- SUKCES POLAKÓW W COVENTRY
- JEDEN Z NAJLEPSZYCH DYWIZJONÓW
- ŁATWIEJ, TANIEJ, NOWOCZEŚNIEJ
- LOTNIA Z-77
- ELEKTROWNIA W KOSMOSIE

CENA 5 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

39 24.09.1978 (1420)

JULIUSZ JAROŃCZYK — MISTRZEM ŚWIATA W MODELARSTWIE RAKIETOWYM

Zasłużony modelarz Aeroklubu Podhalańskiego, członek kadry narodowej — **Juliusz Jarończyk**, zdobył tytuł mistrza świata w klasie modeli rakiet czasowych ze spadochronem podczas Mistrzostw Świata Modeli Rakiet Kosmicznych, rozegranych w dniach 1–5 września br. w miejscowości Yambol w Bułgarii. W Mistrzostwach uczestniczyli zawodnicy Bułgarii, Czechosłowacji, Hiszpanii, Jugosławii, NRD, Polski, Rumunii, USA i ZSRR.

Wyniki w poszczególnych klasach:

Klasa S3A — rakiety czasowe ze spadochronem: 1. **Juliusz Jarończyk** — 1163 pkt; 2. **Duszan Madżarac** (Jugosławia) — 1020 pkt; 3. **Ryszard Wróblewski** — 977 pkt; 12. **Piotr Jarosz** — 503 pkt. Wyniki zespołowe: 1. Bułgaria — 1971 pkt; 2. **Polska** — 1943 pkt; 3. Hiszpania — 1772 pkt. W konkurencji tej startowało 21 zawodników.

Klasa S4D — rakietoplany „Orzeł": 1. **H. Jungren** (USA) — 1103 pkt; 2. **Nikołaj Nikołow** (Bułgaria) — 1055 pkt; 3. **Moris Georgiew** (Bułgaria) — 868 pkt; 21. **Piotr Jarosz** — 146 pkt; 22. **Jerzy Witkowski** — 50 pkt; 23. **Juliusz Jarończyk** — 34 pkt. Zespołowo: 1. Bułgaria — 2541 pkt; 2. USA — 2466 pkt; 3. Jugosławia — 1726 pkt; 8. **Polska** — 230 pkt. Startowało 24 zawodników.

Klasa S6A — rakiety czasowe z taśmą: 1. **Anton Řepa** (Czechosłowacja) — 350 pkt; 2. **Georgij Lulew** (Bułgaria) — 331 pkt; 3. **Rożkow** (ZSRR) — 327 pkt; 14. **Juliusz Jarończyk** — 258 pkt; 17. **Mieczysław Twardowski** — 240 pkt; 22. **Piotr Jarosz** — 158 pkt. Zespołowo: 1. Bułgaria — 968 pkt; 2. Czechosłowacja — 886 pkt; 3. USA — 875 pkt; 7. **Polska** — 656 pkt. Startowało 24 zawodników.

Klasa S7 — makiety rakiet: 1. **Moris Masziach** (Bułgaria) — 896 pkt; 2. **Dymitr Bajraktarow** (Bułgaria) — 890 pkt; 3. **Lczezar Christow** (Bułgaria) — 883 pkt; 7. **Tadeusz Kokoszewski** — 820 pkt; 9. **Mieczysław Twardowski** — 707 pkt; 13. **Juliusz Jarończyk** — 621 pkt. Zespołowo: 1. Bułgaria — 2669 pkt; 2. Czechosłowacja — 2591 pkt; 3. **Polska** — 2148 pkt. W konkurencji tej startowało 18 zawodników.

Członków ekipy polskiej wraz z jej kierownictwem, trenerem i zespołem sędziowskim przyjął 8 września prezes Aeroklubu PRL — gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj**, który wyraził wszystkim podziękowanie za sportową postawę i uzyskane wyniki. Obszerniej o Mistrzostwach Świata Modeli Rakiet Kosmicznych napiszemy w jednym z najbliższych numerów. (bg)

K. LENARTOWICZ — W. WIEJAK SAMOLOTOWYMI MISTRZAMI POLSKI

Kolejną imprezą uświetniającą 50-lecie Aeroklubu Krakowskiego były XXI Samolotowe Mistrzostwa Polski Rajdowo-Nawigacyjne, rozegrane w Krakowie w dniach 2–9 września 1978 r. Startowało 31 załóg, w tym po 3 z Austrii i Czechosłowacji. Rozegrano wszystkie przewidziane regulaminem 7 konkurencji. Pierwsze miejsce i tytuły mistrzów Polski wywalczyła załoga Aeroklubu Krakowskiego w składzie: pil. **Krzysztof Lenartowicz** — nawig. **Wojciech Wiejak** — 5605 pkt. Następne miejsca zajęli: 2. **E. Popiołek** — **E. Marzec** (Kraków) — 5573 pkt; 3. **W. Świadek** — **A. Marszałek** (Rzeszów) — 5533 pkt; 4. **M. Wajda** — **M. Wieczorek** (Kraków) — 5326 pkt; 5. **M. Fiala** — **R. Jeżek** (CSRS) — 5167 pkt; 6. **A. Bylok** — **A. Matuszek** (Bielsko-Biała) — 4912 pkt; 7. **B. Klimasz** — **S. Wujczak** (Leszno) — 4790 pkt; 8. **M. Gajewski** — **Z. Zawadzki** (Kielce) — 4781 pkt; 9. **S. Marliński** — **J. Bednarek** (Piotrków) — 4650 pkt; 10. **J. Baran** — **W. Targoński** (Rzeszów) — 4641 pkt.

Obszerniej o mistrzostwach napiszemy w jednym z najbliższych numerów.

SYMPOZJUM „INTERKOSMOSU" W OLSZTYNIE

W Olsztynie odbyło się w dniach 12–16 września br. międzynarodowe sympozjum „Interkosmosu", poświęcone problemom geodezji satelitarnej i badaniom górnych warstw atmosfery. Uczestniczyło w nim 150 naukowców reprezentujących wszystkie kraje socjalistyczne, także specjaliści z Austrii, Danii, RFN i Wielkiej Brytanii. Podczas obrad wygłoszono ponad 50 referatów naukowych omawiających wyniki zastosowania sztucznych satelitów do badań geodezyjnych i do obserwacji zjawisk zachodzących w górnych warstwach atmosfery, jak również plany w tej dziedzinie.

Imprezami towarzyszącymi sympozjum były m.in. przegląd filmów związanych tematycznie z Kosmosem (fabularnych i popularnonaukowych), wystawa filatelistyczna „Kopernik—astronomia—astronautyka", wystawa aparatury do obserwacji sztucznych satelitów brytyjskiej firmy Decca.

POSIEDZENIE KOMISJI PROPAGANDOWEJ APRL

12 września odbyło się w Warszawie pierwsze posiedzenie nowo powołanej Komisji Propagandowej Aeroklubu PRL. W toku obrad, którym przewodniczył **Jerzy R. Konieczny**, przyjęto regulamin pracy komisji, omówiono kierunkowe problemy działania w nowej kadencji władz APRL oraz plan pracy komisji na 1979 rok. W posiedzeniu wziął udział szef Propagandy Aeroklubu PRL mgr **Stefan Ogorzałek**.

SIÓDME MIEJSCE POLSKICH PILOTÓW W AKROBACJI

W Czeskich Budziejowicach (CSRS) rozegrano w dniach 27 sierpnia — 6 września IX mistrzostwa świata w akrobacji samolotowej. Startowało 61 pilotek i pilotów z 13 krajów. Rozegrano wszystkie 4 konkurencje przewidziane regulaminem. Po raz pierwszy w historii mistrzostw świata obsada kobieca była liczebnie wystarczająca dla wyłonienia absolutnej mistrzyni świata i zwycięskiego zespołu kobiecego.

Mistrzostwa zakończyły się sukcesem gospodarzy. Tytuły absolutnych mistrzów świata zdobyli: **Walentyna Jajkowa** (ZSRR) i **Iwan Tuček** (Czechosłowacja). Zespołowo: kobiety — 1. ZSRR, 2. Francja, 3. Czechosłowacja; mężczyźni — 1. Czechosłowacja, 2. USA, 3. ZSRR.

Polskę reprezentowało pięciu pilotów, na dwóch samolotach Zlin-50L i jednym Z-526 AFS. W końcowej klasyfikacji zajęli oni drużynowo 7 miejsce, a indywidualnie — 21, 27, 28, 42 i 44-te miejsca. (aa)

W SKRÓCIE

● **Szybownicy** Aeroklubu Słupskiego, **Piotr Kowalski** i **Jerzy Kusalewicz**, przelecieli w sierpniu ze Słupska w okolice Lublina — 515 i 506 km, zdobywając drugie diamenty.

● **Spadochroniarze** Aeroklubu Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze, **A. Tomaszuk, Z. Drapiewski, A. Bogacka, R. Zielona** i **L. Kossiński**, zajęli drużynowo drugie miejsce w klasyfikacji ogólnej w międzynarodowych zawodach spadochronowych w Warnie (Bułgaria).

● **W dowództwie** Wojsk Obrony Powietrznej Kraju odbyło się spotkanie z tegorocznymi absolwentami Wojskowej Akademii Technicznej, którzy po ukończeniu studiów skierowani zostali do służby w Wojskach OPK.

● **Z udziałem** 25 zawodników z aeroklubów w Lublinie, Świdniku, Dęblinie, Radomiu, Zamościu, rozegrano w Aeroklubie Lubelskim XIV szybowcowe mistrzostwa Lubelszczyzny; zwyciężył **Marek Włodarkiewicz** z Aeroklubu Radomskiego, wicemistrzami zostali lublinianie — **Wojciech Misiak** (2 miejsce) i **Andrzej Strzyżewski** (3 miejsce).

● **W Trzciance** odbyły się w dniach 8–10 września centralne zawody modeli latających swobodnie RC i rakiet, zorganizowane przez Zarząd Wojewódzki LOK w Pile i Młodzieżowy Dom Kultury w Trzciance.

● **W ramach** IV Słupskich Dni Sportu rozegrano (1–7 września) XV Spadochronowe Mistrzostwa Polski Juniorów. Wyniki w następnych numerach.

W NASTĘPNYM NUMERZE:

- ZA STERAMI „ISKRY"
- NA TRASACH WOKÓŁ COVENTRY
- LATANIE NA LOTNIACH W AEROKLUBIE PRL
- LOTNICTWO NIEMIECKIEJ REPUBLIKI DEMOKRATYCZNEJ
- MISTRZOSTWA POLSKI MODELI SZYBOWCÓW I MOTOSZYBOWCÓW
- GŁÓWNI KONSTRUKTORZY

NASZA OKŁADKA:

Samolotowi wicemistrzowie świata, **WITOLD ŚWIADEK i ANDRZEJ KORZENIOWSKI**. Swój i naszego lotnictwa sportowego wielki sukces załoga ta wywalczyła podczas II Samolotowych Rajdowych Mistrzostw Świata w Coventry, w sierpniu br.

Zdjęcie: HENRYK KUCHARSKI

Drużyna która zdobyła wicemistrzostwo świata w klasie modeli rakiet czasowych ze spadochronem. Od prawej: mistrz świata — Juliusz Jarończyk, Piotr Jarosz i II wicemistrz świata Ryszard Wróblewski.

Zdjęcie: B. Koszewski

KOMISJE SPECJALISTYCZNE AEROKLUBU PRL

Zarząd Główny Aeroklubu PRL powołał 29 czerwca 1978 r. następujące składy osobowe komisji specjalistycznych Aeroklubu PRL:

PROPAGANDOWA

Przewodniczący — **Jerzy R. Konieczny** (Warszawa), zastępca — **Włodzimierz Sielewicz** (Warszawa), sekretarz — **Zygmunt Kępka** (Biuro ZG), członkowie: **Bronisław Arabski** (Warszawa), **Bolesław Gaczkowski** (Warszawa), **Janusz Szymański** (Warszawa), **Daniel Walasek** (Warszawa), **Włodzimierz Wilanowski** (Warszawa).

SAMOLOTOWA

Przewodniczący — **Edward Popiołek** (Kraków), zastępca — **Janusz Pasierski** (Warszawa), sekretarz — **Roman Zieliński** (Biuro ZG), członkowie: **Stanisław Marliński** (Piotrków Tryb.), **Andrzej Tajchman** (Częstochowa), **Jerzy Jędrzejewski** (Warszawa), **Zdzisław Dudzik** (Biuro ZG).

SPADOCHRONOWA

Przewodniczący — **Józef Różański** (Nowy Targ), zastępca — **Stanisław Maksymowicz** (Wrocław), sekretarz — **Edmund Jaworski** (Biuro ZG), członkowie: **Bolesław Gargała** (Rzeszów), **Józef Łazarczyk** (Legionowo), **Sławomir Pomietlak** (Poznań), **Janina Borkowska** (Wrocław).

BALONOWA

Przewodniczący — **Wacław Umiński** (Poznań), zastępca — **Stefan Makne** (Poznań), sekretarz — **Eugeniusz Olszański** (Poznań), członkowie: **Józef Zych** (Katowice), **Edward Gajda** (Katowice), **Andrzej Ćwikła** (Białystok), **Zdzisław Szwedziuk** (Biuro ZG).

MODELARSKA

Przewodniczący — **Zbigniew Mądrzycki** (Częstochowa), zastępca — **Zygmunt Franaszczuk** (Gdańsk), sekretarz — **Edmund Osiński** (Biuro ZG), członkowie: **Wiesław Jakubowski** (Nowy Targ), **Edward Ciapała** (Katowice), **Kazimierz Łapiński** (Białystok), **Ryszard Kuńce** (Warszawa), **Zdzisław Strzemieczny** (Warszawa), **Zenon Korsak** (Biuro ZG), **Roman Mucha** (Częstochowa), **Janusz Kumorowicz** (Olsztyn), **Czesław Cimoszko** (Szczecin).

WIROPŁATOWA

Przewodniczący — **Zenon Orzanowski** (Warszawa), zastępca — **Ryszard Witkowski** (Warszawa), sekretarz — **Wiesław Mercik** (Świdnik), członkowie: **Ryszard Kosioł** (Świdnik), **Kazimierz Pogorzelski** (Poznań), **Bolesław Balwirczak** (Warszawa), **Izydor Goliński** (Nasielsk), **Jerzy Łącki** (Warszawa), **Andrzej Urbański** (Warszawa).

SPORTOWA

Przewodniczący — **Stanisław Kolasa** (Piotrków Tryb.), zastępca — **Henryk Kucharski** (Warszawa), sekretarz — **Janusz Krasicki** (Biuro ZG), członkowie: **Piotr Szczepański** (Warszawa), **Leszek Komuda** (Warszawa), **Wiesław Dudziński** (Biuro ZG).

SZYBOWCOWA

Przewodniczący — **Edward Makula** (Warszawa), zastępca — **Alfred Bzyl** (Bydgoszcz), sekretarz — **Tadeusz Rejniak** (Biuro ZG), członkowie: **Bogusław Budzyński** (Leszno), **Andrzej Kmiotek** (Warszawa), **Waldemar Ratajczak** (Poznań), **Jerzy Śmielkiewicz** (Warszawa), **Henryk Wrembel** (Słupsk), **Józef Dankowski** (Leszno).

Składy komisji samolotowo-akrobacyjnej i lotniowej podamy w terminie późniejszym.

SUKCES POLAKÓW w COVENTRY

HENRYK KUCHARSKI ● KORESPONDENCJA WŁASNA Z ANGLII (1)

Dużym sukcesem zakończył się start naszych reprezentacyjnych pilotów w II Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata, rozegranych w dniach 17—20 sierpnia 1978 r. w Coventry (Anglia). W silnej konkurencji 49 załóg z 9 państw polska załoga w składzie: I pilot WITOLD ŚWIADEK i II pilot ANDRZEJ KORZENIOWSKI wywalczyła drugie miejsce i tytuł wicemistrza świata. Dobrze spisały się również dwie pozostałe polskie załogi: KRZYSZTOF LENARTOWICZ i JAN ROBACZEWSKI zajęli 6 miejsce, a EDWARD POPIOŁEK i MARIAN WAJDA — 12 miejsce. W nieoficjalnej punktacji zespołowej Polska znalazła się także na wysokim, drugim miejscu. W Coventry Polacy latali na samolotach rodzimej konstrukcji i produkcji, PZL-104 „Wilga". Mistrzostwo świata zdobyła załoga RFN w składzie: I pilot — R. HUSEMANN — II pilot S. WESTERBARKEY.

„WILGI" W BAGINTON

W porcie lotniczym Coventry, na lotnisku Baginton, znalazłem się 17 sierpnia br. przed południem. Zaskoczyła mnie cisza i spokojny rytm pracy małego portu lotniczego. Nic nie wskazywało, że za kilka godzin rozpoczną się tu mistrzostwa świata. Żadnych plakatów, dodatkowego wystroju, flag na masztach. Tylko kilku chłopców-hobbistów z lornetkami i notesami, spisujących typy i znaki przylatujących samolotów pozwalało się domyślić, że zaczyna się dziać tu coś niecodziennego. Na szczęście trzy polskie, biało-czerwone „Wilgi" zakotwiczone opodal, utwierdzały mnie w przekonaniu, że właśnie tu odbędzie się impreza, na którą przybyłem — m. in. dzięki Polskim Liniom Lotniczym LOT, które zafundowały mi bezpłatny bilet na trasie Londyn—Warszawa—Londyn — by zdać z niej relację Czytelnikom „Skrzydlatej". Nie bez trudu udało mi się dotrzeć do kierownika mistrzostw M. Seymoura, który poinformował mnie, iż ekipa polska mieszka w Coventry, w hotelu obok katedry, że wszystko jest all right i że o trzeciej po południu wszyscy uczestnicy imprezy spotkają się w hangarze nr. 7.

Zanim stało się, jak powiedział pan Seymour, zleciała się do Coventry reszta zawodniczych samolotów, na lotnisko przybyła też w komplecie ekipa polska. Oprócz wspomnianych na początku załóg w jej skład wchodzili: kierownik, wiceprezes Aeroklubu PRL **Bohdan Jancelewicz**, trener **Zdzisław Dudzik** i mechanik **Józef Szczutkowski**. Towarzyszyli im przedstawiciele polskiego przemysłu lotniczego: **Eryk Falcman** z Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich w Warszawie i **Sławomir Nafalski** z CHZ PL „PEZETEL".

Zgodnie z planem, o trzeciej po południu hangar nr 7 zapełnił się uczestnikami II Samolotowych Rajdowych Mistrzostw Świata. Głównym punktem programu był obfity poczęstunek i pierwsze, wspólne spotkanie towarzyskie. Niejako przy okazji załatwiono sprawy formalne dowódcom załóg sprawdzono dokumenty lotnicze, wręczono im listę uczestników, z prędkościami podróżnymi samolotów i kolejnością startów, mapy oraz pamiątkowe emblematy imprezy.

Niebawem zawodnicy i osoby towarzyszące wyjechali do hotelu De Vere, gdzie byli zakwaterowani, by wkrótce potem stawić się w miejskim ratuszu. Lord-major Coventry powitał tam wszystkich uczestników imprezy i dokonał uroczystego otwarcia mistrzostw świata. Podczas tej uroczystości Bohdan Jancelewicz wręczył pierwszemu gospodarzowi Coventry pamiątkowy medal Aeroklubu PRL „Pierwszy Polak w Kosmosie", co spotkało się z żywym zainteresowaniem lorda-majora i zebranych. Dodam tu, że ekipa polska w jednolitych granatowo-szarych strojach prezentowała się bardzo dobrze.

Kolacja była już w hotelu, a tuż po niej robocza odprawa — jedyna podczas całych mistrzostw. Przypomniano na niej zasady rozgrywania poszczególnych konkurencji. Była to też ostatnia okazja do wyjaśnienia zawiłości regulaminu. Kilka zastrzeżeń miała również ekipa polska. Przede wszystkim chodziło o to, by obniżyć naszym „Wilgom" prędkość podróżną. Wyznaczona „Wilgom" prędkość 79 mil morskich na godzinę (146,3 km/h) była za wysoka w stosunku do jej osiągów i z góry skazywała naszych pilotów na niepowodzenie. Według zasady przyjętej przez organizatorów, prędkość podróżną stanowił ten sam dla każdego procent maksymalnej prędkości poziomej danego samolotu. Prędkość maksymalna „Wilgi" publikowana w oficjalnych wydawnictwach, a nawet folderach reklamowych, jest jednak prędkością krótkotrwałą, a nie stałą. Trzeba było to jednak udowodnić. Argumentem stała się instrukcja eksploatacji tego samolotu, dzięki której organizatorzy mistrzostw obniżyli „Wilgom" prędkość podróżną z 79 do 76 mil (140,7 km/h). To też nie jest mało, ale już dawało szansę nawiązania walki z innymi maszynami.

Odprawa przeciągnęła się do późnych godzin nocnych. Zawodnicy już spali, gdy wrócili z niej kierownik ekipy Bohdan Jacelewicz i trener Zdzisław Dudzik. Byli w miarę ukontentowani, gdyż udało im się nie tylko uzyskać mniejszą prędkość podróżną dla „Wilg", ale także wyjaśnić kilka innych niejasności regulaminu. Kilka jego niuansów sprawiało jednak naszej ekipie kłopot, nawet jeszcze podczas rozgrywania konkurencji.

Miało to swoje obiektywne przyczyny. Regulamin mistrzostw dotarł do Polski, i to na prywatne adresy dwóch tylko pilotów, tuż przed wylotem ekipy polskiej do Anglii. Polacy nie mieli okazji startować w samolotowych rajdach FAI podobnych do tego typu mistrzostw świata. Planowany wcześniejszy udział naszej ekipy w jednym z takich rajdów, w Baden-Baden, nie doszedł do skutku. Regulamin krył w sobie kilka „kruczków" i przy jego tłumaczeniu zawodziła nawet dobra znajomość angielskiego.

Przygotowanie reprezentacji Polski do tak poważnego występu odbywało się się więc niejako na wyczucie. Na szczęście trener kadry narodowej, doświadczony pilot Zdzisław Dudzik, miał dobrego nosa. Absolutnie wszystkiego nie dało się jednak przewidzieć.

Na odprawie wybrano również międzynarodowe jury mistrzostw. Znalazł się w nim Bohdan Jancelewicz, co było niewątpliwym wyróżnieniem dla niego osobiście i całej ekipy polskiej.

TRENING

Po sukcesie Polaków w ubiegłorocznych II Mistrzostwach Świata w Pilotażu Samolotów Lekkich w Austrii (srebrny medal drużynowo oraz 4 i 5 miejsca indywidualne), przed naszą reprezentacją otworzyła się szansa startu również w II Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata w Coventry, w 1978 roku. Ze zrozumieniem potraktowano tę szansę w Aeroklubie PRL. Kandydatom do reprezentacji pozostawało tylko dobrze przygotować się do występu. Pod okiem trenera Zdzisława Dudzika nasi najlepsi piloci zdobywali więc najpierw kondycję fizyczną na obozie zimowym w Wiśle, ćwicząc równolegle procedurę lotniczą w języku angielskim. Wiosną spotkali się dwukrotnie w Jeleniej Górze, gdzie już w powietrzu przygotowywali się do startu w Rajdzie Żwirki i Wigury oraz mistrzostw świata w Coventry. Ważnym etapem przygotowań był start we wspomnianym polsko-czechosłowackim rajdzie oraz kilku innych imprezach krajowych. Podczas ostatniego zgrupowania w Lisich Kątach, w pierwszych dniach sierpnia, załogi latały już na „Wilgach" przygotowywanych do Coventry.

Gdy chodzi o samoloty, to i tym razem lotnikom sportowym przyszedł z pomocą przemysł lotniczy. Udostępnił im trzy nowe płatowce „Wilg". Aeroklub PRL dał tylko silniki. Niestety, jeden z tych silników zaczął kaprysić. Wobec tego, że na zmianę silnika było już za późno, do Anglii poleciała rezerwowa „Wilga" z Aeroklubu Warszawskiego.

Do ostatniej chwili nie było też pełnej jasności co do składu osobowego reprezentacji. Nie budziły zastrzeżeń trenera załogi: Krzysztof Lenartowicz (Aeroklub Krakowski) — Jan Robaczewski (Aeroklub Pomorski) oraz Edward Popiołek — Marian Wajda (obaj z Aeroklubu Krakowskiego). Na miejsce obok czterokrotnego mistrza Polski Witolda Świadka z Aeroklubu Rzeszowskiego kandydowało jednak dwóch pilotów — jego stały nawigator Jan Bober z Aeroklubu Rzeszowskiego i pilot z czołówki kraju, Andrzej Korzeniowski z Aeroklubu Pomorskiego. Przeważyła lepsza znajomość języka angielskiego tego drugiego. Nie umniejszając zasług i umiejętności Janowi Boberowi, i ta decyzja trenera była trafna. Znajomość angielskiego na mistrzostwach rozgrywanych w Anglii była szczególnie niezbędna i dzięki niej Andrzej Korzeniowski skutecznie wsparł Witolda Świadka w walce podczas mistrzostw i walnie przyczynił się do uzyskania przez tę załogę srebrnego medalu.

Wspominając o przychylności przemysłu lotniczego dla lotników sportowych, trzeba jeszcze powiedzieć o udostępnieniu ekipie narodowej karnetu Shella na olej i paliwo lotnicze. Było to wielkie udogodnienie dla ekipy. Za zużyte paliwo Aeroklub PRL zapłacił przemysłowi w złotówkach.

12 sierpnia z Jeleniej Góry wystartowały trzy biało-czerwone „Wilgi". Przez Karlove Vary — Frankfurt (lotnisko Egelsbach) — Charleroi i Lydd do Coventry, gdzie dotarły następnego dnia. Wcześniejszy przylot Polaków na miejsce mistrzostw świata podyktowany był chęcią przeprowadzenia treningu na miejscu przyszłej batalii. Już 14 sierpnia załogi rozegrały pierwszą konkurencję treningową w rejonie Coventry, 15 sierpnia konkurencję drugą, a dnia następnego — aż dwie konkurencje. „Wilgi" wykonały też po kilkanaście lądowań na sąsiednim lotnisku obok Coventry. Trening był bardzo pożyteczny. Po raz pierwszy nasi piloci latali ściśle według regulaminu mistrzostw świata i to w prawdopodobnym terenie mistrzowskiej batalii. Jak się później okazało, Zdzisław Dudzik i

WYNIKI II SAMOLOTOWYCH RAJDOWYCH MISTRZOSTW ŚWIATA W COVENTRY

1.	R. Husemann — S. Westerbarkey (RFN)	— 3712 pkt;
2.	**W. Świadek — A. Korzeniowski (Polska)**	**— 3363 pkt;**
3.	L. Brost — A. Boettiger (RFN)	— 3363 pkt;
4.	K. Hohne — H. Ohlendorf (RFN)	— 3339 pkt;
5.	P. Emig — S. Schlagmuller (RFN)	— 3273 pkt;
6.	**K. Lenartowicz — J. Robaczewski (Polska)**	**— 3201 pkt;**
7.	F. Illig — D. Windmuller (RFN)	— 3197 pkt;
8.	E. Neuer — G. Nieschler (RFN)	— 3103 pkt;
9.	A. Luckerbauver — O. Meszarads (Austria)	— 3076 pkt;
10.	K. Hablein — H. P. Hablein (RFN)	— 3061 pkt;
12.	**E. Popiołek — M. Wajda (Polska)**	**— 3004 pkt;**
18.	R. Clarke — S. Donne (Wielka Brytania)	— 2551 pkt;
33.	G. Connelly — F. Bigger (Irlandia)	— 1837 pkt;
34.	R. Le Roux — O. Le Roux (Francja)	— 1789 pkt;
39.	A Llamas — B. Waage (Hiszpania)	— 1440 pkt;
43.	J. Mertens — H. Mertens (Belgia)	— 1120 pkt;
47.	F. Supersaxo — R. Schild (Szwajcaria)	— 935 pkt;
49.	I. Ismail — S. Patil (Indie)	— bez punktów.

tym razem miał nosa. Konkurencje treningowe przeprowadzone były po trasach bardzo zbliżonych do tych, które organizatorzy wyznaczyli wszystkim zawodnikom mistrzostw świata.

W sumie więc reprezentanci Polski byli dobrze przygotowani do tego bardzo ważnego występu. Sport nie byłby jednak sportem, gdyby obok nadziei nie tliła się iskierka wątpliwości i niepewności. Jak więc powiedzie się Polakom podczas mistrzostw świata w Coventry? To było pytanie chwili, na które jednak nie sposób było znaleźć odpowiedzi. Tym bardziej, że na dobrą sprawę ekipa polska nie miała większego rozeznania rywali. Wiadomo, że jest wśród nich wielu znakomitych i doświadczonych w tego typu zawodach pilotów, z mistrzem świata Francuzem R. Le Roux włącznie. Mimo wszystko byliśmy dobrej myśli, a co odważniejsi mówili nawet o medalu dla Polski.

Ranek 18 sierpnia wstał pogodny. Na lotnisku zwracał uwagę długi rząd 49 samolotów zawodniczych, zakotwiczonych w kolejności numerów startowych. Na początku z nr. 1 była najszybsza Cessna „Turbo Centurion" (prędkość podróżna 121 mil morskich na godzinę) brytyjskiej załogi F. Sprigss — A. De Souza. Na końcu z nr 75 — Rallye 880B, na której latali również Brytyjczycy, J. Behrman — J. Patterson (kolejka startowa ustalona została na podstawie zgłoszeń, których było 75, natomiast w mistrzostwach wystartowało ostatecznie 49 załóg). W końcu stawki, przy numerach startowych 56 Lenartowicza i Robaczewskiego, 65 Świadka i Korzeniowskiego oraz 73 Popiołka i Wajdy, stały trzy biało-czerwone „Wilgi" reprezentantów Polski.

18 sierpnia miał być i był decydujący w mistrzowskiej batalii. Tego dnia rozegrano bowiem aż trzy konkurencje — jedną obliczeniową oraz dwie nawigacyjne, kończone próbą lądowania. Mistrzostwa zaczynały się więc od hangaru nr 7, gdzie odbywała się pierwsza próba — bez kalkulatorów i komputerów (!) lecz tradycyjnie przy pomocy ołówka, linijki, suwaka i przede wszystkim... głowy.

Na tym wstępnym z konieczności wprowadzeniu w imprezę kończę pierwszą relację z Coventry. W odcinku następnym postaram się natomiast zrelacjonować przebieg rywalizacji pod niebem Anglii. Aby jednak nie trzymać Czytelników w zbyt długiej niepewności co do rezultatów sportowych imprezy, podaliśmy czołowe lokaty, miejsca Polaków i najlepszych reprezentantów pozostałych państw .

NA ZDJĘCIACH:

1, 2, 3. Próba lądowania w wykonaniu polskiej „Wilgi".

4. Pamiętny dla uczestników mistrzostw hangar nr 7 (na pierwszym planie) i zawodnicze samoloty.

5. Ekipa polska w Coventry. Od lewej: B. Jancelewicz, J. Robaczewski, W. Świadek, J. Szczutkowski, A. Korzeniowski, Z. Dudzik, E. Popiołek, M. Wajda i K. Lenartowicz.

6. W. Świadek kołuje swoją „Wilgą" na stojankę.

7. Cessna-152 Austriaków A. Luckerbauvera i O. Meszardsa (9 miejsce).

8. Kierownik ekipy polskiej B. Jancelewicz oraz wicemistrzowie świata W. Świadek i A. Korzeniowski.

9. Na Cessnie-150 ląduje najlepsza załoga brytyjska, R. Clarke — S. Donne (18 miejsce).

10. Szósta załoga mistrzostw świata, K. Lenartowicz — J. Robaczewski, w towarzystwie trenera Z. Dudzika (w środku).

11. Mechanik Józef Szczutkowski (w głębi) dobrze dbał o sprawność polskich samolotów.

12. Najlepsza załoga żeńska, L. Brost (z prawej) — A. Boettiger (RFN) zdobyła brązowy medal mistrzostw świata! Przy równej liczbie punktów ustąpiła załodze polskiej tylko gorszą regularnością lotów w czasie.

Zdjęcia autora

Tadeusz H. Rolski, jako porucznik pilot dywizjonu myśliwskiego 4 Pułku Lotniczego w Toruniu. Zdjęcie z połowy lat trzydziestych.

JEDEN Z NAJLEPSZYCH DYWIZJONÓW

Od wiosny 1939 r. obszar Pomorza — w związku z bezpodstawnymi żądaniami Niemiec hitlerowskich — należał do najbardziej newralgicznych części kraju, zagrożonego przez wroga od północy i od zachodu. Dywizjon myśliwski (141 i 142 eskadra) wraz z większością eskadr 4 Pułku Lotniczego w Toruniu przydzielono do Armii „POMORZE". Z działalnością bojową dywizjonu we wrześniu 1939 r. nierozerwalnie związane jest nazwisko kpt. pil. Tadeusza H. Rolskiego. Już w 1933 r. otrzymał on przeniesienie do 142 eskadry myśliwskiej. Z kolei był oficerem taktycznym dywizjonu. W lutym 1938 r. objął stanowisko dowódcy 141 eskadry. W okresie od stycznia do czerwca 1939 r. pełnił obowiązki dowódcy toruńskiego dywizjonu myśliwskiego. W okresie Wojny Obronnej 1939 r. dowodził dywizjonem, którego piloci zestrzelili i uszkodzili około 30 samolotów hitlerowskich.

Jako jeden z nielicznych dowódców przekroczył granicę polsko-rumuńską z całym personelem dywizjonu i następnie — po zaopatrzeniu w odpowiednie dokumenty — statkiem przybył wraz ze wszystkimi pilotami do Francji.

W czasie II wojny światowej pełnił w Polskich Siłach Powietrznych w Anglii wiele odpowiedzialnych i wysokich stanowisk dowódczych. Latał bojowo od pierwszego do ostatniego dnia wojny. Uczestniczył w 32 walkach powietrznych i zestrzelił 5 samolotów wroga oraz 6 uszkodził. Wykonał 110 lotów bojowych i 48 operacyjnych. Otrzymał odznaczenia polskie i obce, w tym Krzyż Virtuti Militari oraz brytyjski Zaszczytny Order Wojskowy (DSO) jako pierwszy cudzoziemiec w okresie II wojny światowej.

Zaliczany jest do grona najwybitniejszych dowódców polskiego lotnictwa wojskowego wojny 1939—1945. Po powrocie do kraju pracował w PLL LOT oraz w Ministerstwie Komunikacji. Od 1972 r. na emeryturze. Autor książki pt. „Uwaga, wszystkie samoloty" (trzy wydania).

— Panie pułkowniku — zwracam się do Tadeusza H. Rolskiego — naszą rozmowę pozwolę sobie ograniczyć do działań bojowych toruńskiego dywizjonu myśliwskiego, czyli do Wojny Obronnej Polski 1939 r. Działania polskiego lotnictwa we wrześniu 1939 r. żywo bowiem interesują naszych Czytelników. Którego dnia dywizjon przeniósł się ze stałego miejsca postoju na lotnisko polowe?

— W pierwszych dniach sierpnia 1939 r. dywizjon osiągnął pełną gotowość bojową. Liczył wówczas 30 pilotów, 22 samoloty P-11c i 260 ludzi obsługi. Od połowy sierpnia oczekiwaliśmy przeniesienia na lotnisko polowe. Rozkaz otrzymaliśmy 30 sierpnia. Następnego dnia do południa byliśmy już wszyscy w pobliżu wsi Markowo, na lądowisku wybranym przeze mnie jeszcze w 1937 r. Lądowałem tam jako pierwszy, a po mnie eskadra 141. Dopiero pół godziny po niej przyleciała eskadra 142, którą dowodził kpt. pil. Mirosław Leśniewski. Jeden klucz 142 eskadry (3 samoloty) pod dowództwem ppor. pil. Jana Czapiewskiego pozostawiłem na lotnisku w Toruniu w celu jego obrony. Byliśmy przygotowani do odparcia ataku nieprzyjaciela z powietrza. Czekaliśmy.

— Pierwszy września zawsze kojarzy się nam z wybuchem II wojny światowej. Czy Pan sobie przypomina ten dzień?

— Pamiętam go dobrze. Cały dywizjon był w pogotowiu. Od wczesnych godzin rannych trzech pilotów — z dowódcą klucza por. pil. Marianem Pisarkiem — przygotowanych było w każdej chwili do startu. Siedzieli w samolotach. Około godziny 6 usłyszeliśmy daleki pomruk silników. Piloci klucza alarmowego niezwłocznie wystartowali wprost przed siebie i pojedynczo wlecieli w chmury. Wkrótce otrzymaliśmy zawiadomienie o napaści Niemiec hitlerowskich na Polskę. Dzień 1 września zakończył się dla dywizjonu zestrzeleniem przez ppor. pil. Stanisława Skalskiego samolotu Hs-126 oraz uszkodzeniem Do-17 przez por. pil. Mariana Pisarka. Dzień ten minął względnie spokojnie, ponieważ wyprawy bombowe nieprzyjaciela przelatywały bokiem, omijając nasz rejon obrony.

— Decyzja użycia polskich samolotów myśliwskich 2 września 1939 r. na niemiecką kolumnę pancerno-motorową uważana jest za pochopną i nieprzemyślaną. Pan brał udział w tym locie bojowym?

— Tak. Od rana 2 września wykonywaliśmy loty bojowe. Około południa dowódca dywizjonu kpt. pil. Florian Laskowski, który przyjechał z Torunia, zarządził odprawę, na stojąco pod drzewem. Uczestniczyło w niej razem czterech oficerów. Przedstawił zadanie dla dywizjonu, które brzmiało: eskadry zaatakują z lotu koszącego nieprzyjacielską kolumnę pancerno-motorową i ostrzelają ją z broni pokładowej. Kolumna ta — rozpoznano ją o godzinie 9 — przesuwała się szosą z kierunku Brodnicy w stronę Grudziądza. Start wyznaczono na godzinę 14. Decyzja była nieprzemyślana i błędna, a sam atak niecelowy i niebezpieczny. Zaprotestowałem. Nie można atakować kolumny nieprzyjaciela po pięciu godzinach od jej rozpoznania. Moją argumentację poparł dowódca 142 eskadry kpt. pil. Mirosław Leśniewski. Dopiero po dłuższej dyskusji dowódca dywizjonu zgodził się na kompromis: jedna eskadra dokona wymiatania na wysokości 2500 m, a druga eskadra zaatakuje kolumnę pancerną. Było to moje zwycięstwo połowiczne, które uratowało jedną eskadrę od ciężkich strat.

— Podobno losowanie zadecydowało, która eskadra poleci dołem, a która górą...

— Laskowski rzucił złotówkę, która upadła reszką do góry. Oznaczało to, że moja eskadra (141) poleci dołem. Oznajmił on, iż poleci z moją eskadrą i sam poprowadzi pierwszą trójkę. Pierwszy klucz prowadził Laskowski, drugi — Pisarek, trzeci — ja. Ustaliliśmy, iż klucz Laskowskiego zaatakuje cele na dziesięciokilometrowym odcinku szosy, sięgającym najdalej na zachód, Pisarek zajmie się środkowym, a mój klucz pozostałym — wschodnim odcinkiem. W miarę zbliżania się do szosy rozeszliśmy się wachlarzem — każdy na swój odcinek. Przelot odbywał się na małej wysokości od 10 do 50 metrów. Najpierw przywitała nas silnym ogniem polska piechota. Strzelała jak opętana. Każdy samolot był dla niej wrogiem. Gdy wlecieliśmy nad stanowiska niemieckie, grad pocisków przeciwnika był tak intensywny, iż odruchowo skuliłem się w kabinie. Nieustannie podciągałem maszynę, a następnie nurkowałem i strzelałem do zauważonych celów. Zamiast czołgów, samochodów, dużego skupiska wojsk niemieckich, strzelałem jedynie do pojedynczych lekkich czołgów. Po dwukrotnym ataku mój klucz wrócił na lotnisko polowe.

— Rezultat ataku w pełni potwierdził, że miał Pan słuszne zastrzeżenie do decyzji jego przeprowadzenia...

— Tak jak przewidywałem, nie znaleziono zapowiadanej kolumny pancerno-motorowej. Napotkano jedynie na pojedyncze cele. Zginęło niepotrzebnie trzech pilotów, w tym kpt. Laskowski. Zmniejszył się stan samolotów, które tak bardzo potrzebne były do walki. Kilka maszyn zostało poważnie uszkodzonych. Moja na przykład miała 28 dziur. Dopiero niedawno dowiedziałem się, iż pomysł zaatakowania wspomnianej kolumny nieprzyjaciela przez samoloty myśliwskie zrodził się w głowie ówczesnego oficera operacyjnego dowództwa lotnictwa Armii „POMORZE". Łudzono się, że serie z naszych karabinów maszynowych wesprą skutecznie trzeszczący front i poprawią morale żołnierzy. Zapomniano jednak o szczupłości naszych sił lotniczych. Tymczasem 142 eskadra odniosła siedem zwycięstw powietrznych i powróciła bez strat na lotnisko polowe.

— Ile Pan zestrzelił samolotów przeciwnika we wrześniu 1939 r.?

— Trzy samoloty: 2 września — Do-17, 3 września — Ju-87, 6 września — Hs-126. 5 września zestrzeliłem prawdopodobnie samolot Hs-126. Widziałem jak z warkoczem dymu, nurkując, wleciał w chmury. Ponadto jeszcze jeden samolot uszkodziłem. Początkowo przy moim nazwisku figurowały 2 samoloty zestrzelone na pewno i 3 uszkodzone. Już po wojnie, w kraju, w rozmowie z jednym z oficerów 4 pułku dowiedziałem się, że mój Do-17 spadł koło Bydgoszczy, w rejonie, w którym go zaatakowałem i zapaliłem. Uczestniczyłem w dziesięciu walkach powietrznych.

— Dywizjon, którym Pan dowodził, okazał się bardzo skuteczny w walce. Ile samolotów przeciwnika zestrzelili piloci dywizjonu?

— Łącznie 21 samolotów na pewno oraz 6 uszkodzili. Najwięcej zwycięstw powietrznych w dywizjonie i w lotnictwie myśliwskim w Wojnie Obronnej Polski 1939 r. odniósł ppor. pil. Stanisław Skalski: 6 samolotów na pewno i 2 uszkodzone. W walce powietrznej zestrzelony został tylko kpt. pil. Mirosław Leśniewski (4 września). Był ciężko ranny i zmarł w Kowlu (14 września). Gdyby nie strata trzech pilotów 2 września, w czasie ataku na kolumnę pancerno-motorową, osiągnięcia bojowe dywizjonu na pewno byłyby większe.

— Aktualnie jest Pan jedynym w kraju oficerem, który w okresie Wojny Obronnej Polski 1939 r. dowodził dywizjonem myśliwskim. Czy łatwo było zestrzelić samolot hitlerowski? Jaka była procedura przyznawania zwycięstw powietrznych pilotom myśliwskim?

— Samolot przeciwnika zestrzelić było bardzo trudno. Oczywiście, jak w każdej walce powietrznej mogły zaistnieć sytuacje sprzyjające zarówno jednej jak i drugiej stronie. Tylko dobrze wyszkoleni piloci, stosujący właściwą taktykę walki, odnosili zwycięstwa powietrzne. Takich pilotów myśliwskich miało nasze lotnictwo. Sprawa druga. Zwycięstwa powietrzne zaliczano dopiero po stwierdzeniu ich w lotniczych sztabach armijnych, do których napływały meldunki o zniszczonych samolotach.

— Czy Pana zdaniem liczba 129 samolotów hitlerowskich, zestrzelonych przez Polaków we wrześniu 1939 r., odpowiada w pełni wysiłkowi zbrojnemu naszego lotnictwa myśliwskiego?

— Raczej nie. Uważam, iż komisja, która przyjęła tę liczbę, nie miała pełnych danych dla ostatecznego określenia wysiłku zbrojnego pilotów myśliwskich. Tych wszystkich danych mieć nie mogła, ponieważ linia frontu przesuwała się, ludzie ginęli lub byli ranni w walce i nie wracali na lotniska polowe. Dlatego też samoloty zgłoszone jako zestrzelone, na które nie było potwierdzenia sztabów lotniczych, zaliczano jako uszkodzone. Sposób przyznawania zwycięstw był przestrzegany: Dlatego sądzę, że około połowy samolotów uszkodzonych przez naszych pilotów — było w rzeczywistości zniszczonych na pewno.

— Dziękuję za rozmowę. Życzę dużo zdrowia i wielu lat życia.

Rozmawiał: TADEUSZ MALINOWSKI

P.S. Po zakończeniu II wojny światowej Kapituła Orderu Virtuti Militari, analizując czyny bojowe poszczególnych jednostek organizacyjnych Polskich Sił Zbrojnych w latach 1939—1945, przyznała **Order Virtuti Militari** TORUŃSKIEMU DYWIZJONOWI MYŚLIWSKIEMU za działalność bojową, jako jedynej lotniczej jednostce walczącej w Wojnie Obronnej Polski 1939 r.

TANIEJ, ŁATWIEJ,

Jak przedłużyć eksploatację podzespołów lotniczych? Odpowiedź na to pytanie należy do najkłopotliwszych, jakie musi udzielić użytkownikowi konstruktor i producent sprzętu lotniczego. Z jednej strony chciałoby się użytkować ten sprzęt jak najdłużej — a z drugiej strony istnieje zawsze groźne niebezpieczeństwo nadmiernego wydłużenia okresu eksploatacji, pociągające za sobą z reguły gwałtowny spadek niezawodności sprzętu. Dylemat szczególnie ostro rysuje się w lotnictwie wojskowym, jako że szczególnie w tej dziedzinie techniki gwałtowny spadek niezawodności pociąga za sobą nagły wzrost co najmniej zagrożeń wypadkowych, a bardzo często tragicznych katastrof.

Aby nie dopuścić do takiej ewentualności, producent ważniejszych podzespołów jak płatowiec, silnik, ogumienie podwozia, podzespoły układów hydraulicznych, pneumatycznych itd. określa ich resursy, które nie mogą być przekraczane w eksploatacji. Rozróżnia się przede wszystkim dwa główne rodzaje resursów: międzynaprawcze (międzyremontowe) oraz techniczne (całkowite). Naturalnie te pierwsze określają, wyznaczony na podstawie analiz teoretycznych i badań doświadczalnych, czas, w ciągu którego można eksploatować dany podzespół bez dokonywania remontu, podczas gdy te drugie — określane w podobny sposób — czas, po upływie którego tenże podzespół należy wycofać z eksploatacji.

Sprawę dodatkowo komplikuje fakt, że obydwa rodzaje resursów dla większości podzespołów lotniczych określane są w dwóch wymiarach: godzinowym i kalendarzowym. Wymiar godzinowy mierzony jest liczbą godzin nalotu samolotu, a więc liczbą godzin pracy danego podzespołu podczas lotu; są pewne wyjątki od tej zasady, np. odpowiednikiem godzinowego wymiaru resursu dla ogumienia podwozia jest dopuszczalna liczba lądowań.

Ten wymiar resursu dla podzespołów o elementach przemieszczających się względem siebie (np. silniki, pompy i wzmacniacze układów hydraulicznych) warunkowany jest głównie procesami mechanicznego zużywania się elementów, zachodzącymi w ich warstwie wierzchniej, natomiast dla podzespołów o elementach nieruchomych (pomijając naturalnie przemieszczenia wynikające z odkształceń spowodowanych obciążeniami), tj. np. podzespołów płatowcowych — głównie wytrzymałością zmęczeniową.

Z kolei wymiar kalendarzowy resursu mierzony jest czasem kalendarzowym (wyraża się go w latach), liczonym do daty produkcji dla podzespołu nowego lub daty ostatniego remontu dla podzespołu już remontowanego — w przypadku resursu międzyremontowego, bądź liczony zawsze od daty produkcji — w przypadku resursu technicznego. Jak widać z tego, w przypadku wymiaru kalendarzowego nie jest tu istotne czy dany podzespół jest zamontowany na samolocie czy też znajduje się w magazynie w charakterze części zamiennej, z tym że w określonych przypadkach resurs kalendarzowy określa się następująco — dany resurs kalendarzowy wynosi **x** lat, w tym **y** lat (nie więcej niż **y** lat) magazynowania.

O ile dla podzespołów składających się wyłącznie z elementów metalowych kalendarzowy wymiar resursu dla sprzętu lotniczego podyktowany jest z reguły koniecznością niedopuszczenia do jego skorodowania, o tyle dla podzespołów zawierających elementy wykonane z gumy bądź tworzyw sztucznych czynnikiem podstawowym w omawianym aspekcie jest proces starzenia się, powodujący m. in. pogorszenie z upływem czasu ich własności mechanicznych i dielektrycznych. Ponieważ procesy starzeniowe zależą od znacznej liczby parametrów o wartościach zmieniających się losowo, a przy tym są procesami długotrwałymi, zatem ścisłe ich odtworzenie na stanowisku badawczym — w odróżnieniu od procesów mechanicznego zużywania się elementów metalowych — nie jest praktycznie możliwe, a stosowane metody przyspieszonego starzenia dać mogą jedynie wyniki orientacyjne.

Wymagany poziom poszczególnych podzespołów samolotu jest ściśle związany z pełnioną przez nie funkcją, rozpatrywaną w aspekcie bezpieczeństwa lotu. Można więc wyróżnić podzespoły, których wymagana niezawodność istotnie różni się od niezawodności innych. Do układu o wymaganej wysokiej niezawodności zaliczyć można np. energetyczny układ hydrauliczny, zasilający we współczesnych samolotach tak odpowiedzialne systemy jak (patrz rys. 1): aerodynamicznego sterowania samolotem, wciągania i wypuszczania podwozia, hamulców aerodynamicznych, spadochronu hamującego itp., sterowania kółkiem przednim w trakcie toczenia się samolotu na ziemi, sterowania stożkiem wlotowym zespołu napędowego samolotu itd.

Należy tu zwrócić uwagę, że o ile np. w lotnictwie cywilnym odpowiedzialnymi za katastrofy były w 25—50% przypadków uszkodzenia różnych podzespołów samolotu — w pozostałym procencie winę ponosiła załoga samolotu lub personel i urządzenia naziemnego zabezpieczenia lotów — to z kolei wszystkie energetyczne układy samolotu wojskowego (naturalnie z wyjątkiem zespołu napędowego) miały w tym swój znaczący udział sięgający 37—50%, czyli wśród wypadków spowodowanych wszystkimi trzema wymienionymi przyczynami udział tych układów wynosił 9—25%, a więc procent zupełnie niebagatelny. Taki stan rzeczy istnieje mimo faktu, że dla uzyskania odpowiednio wysokiej niezawodności stosuje się:

- zwielokrotnianie układów w postaci np. stosowania podwójnego układu zasilania pokazanego dla przypadku hydraulicznego układu energetycznego na rys. 1, gdzie poszczególne systemy — po uszkodzeniu podstawowego układu zasilania — zasilane są niejako automatycznie z układu zapasowego lub są przełączane ręcznie przez pilota na zasilanie z tego drugiego układu; bywa, że stosuje się 4 niezależne układy zasilania, z których po dwa zasilają dwie odrębne grupy systemów odpowiednio funkcjonalnie pogrupowanych (rozwiązanie takie zastosowano np. w amerykańskim bombowcu doświadczalnym XB-70);
- zwielokrotnianie liczby pomp pracujących w danym układzie zasilania; zwykle stosuje się 2 pompy, choć czasem i 3, przy czym w układzie zdublowanym każda z 2 pomp jest w stanie zapewnić wymagane ciśnienie i wydatek czynnika roboczego;
- skracanie resursów międzynaprawczych, czasem dość drastyczne, zwłaszcza w przypadku nowych konstrukcyjnie typów podzespołów, dla których brak jest dostatecznego materiału doświadczalnego, pochodzącego z eksploatacji.

W efekcie stosowania tej ostatniej metody, w nowych typach samolotów ma się do czynienia ze znacznym zróżnicowaniem resursów poszczególnych ich podzespołów. Ta niejednorodność resursów stanowi naturalnie istotne utrudnienie w bieżącej eksploatacji sprzętu, przy równocześnie znacznie podwyższonych jej kosztach oraz pracochłonności obsług i remontów. Optymalnym bowiem — choć nie zawsze osiągalnym — rozwiązaniem z punktu widzenia eksploatacji, praktyki remontowej jak i formalnej procedury z nimi związanej, byłaby pełna unifikacja resursów — lub przynajmniej resursów międzyremontowych — w dwóch jego ww. wymiarach, wszystkich podzespołów samolotu, co z reguły wymagałoby zwiększenia resursów tych podzespołów do wartości, jakimi dysponuje płatowiec, najżywotniejszy zespół całego samolotu.

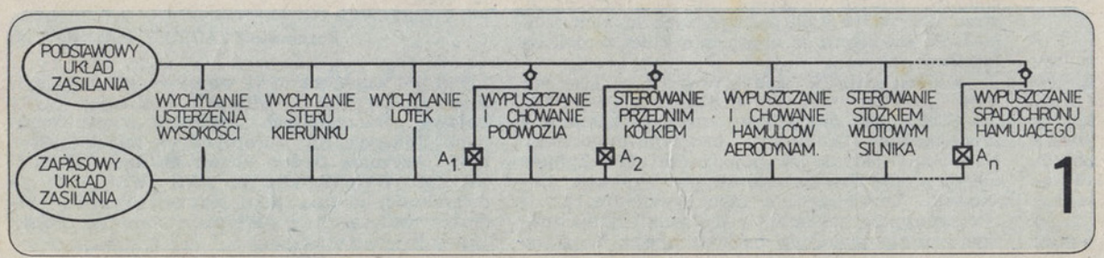
Właśnie m. in. rozwiązaniem tego problemu w zakresie unifikacji resursów międzynaprawczych (w obydwu jego wymiarach):

- pomp hydraulicznych typu NP34 wszystkich wersji i modyfikacji, zasilających energetyczne układy hydrauliczne samolotu,
- wzmacniaczy hydraulicznych typów: BU-45A pracujących w układzie sterowania lotkami samolotu i BU-51MS — w układzie sterowania płytowym usterzeniem poziomym,
- przetworników elektrohydraulicznych typu AU35 wszystkich wersji i modyfikacji, pracujących w układzie sterowania stożkiem wlotowym napędowego zespołu samolotu,

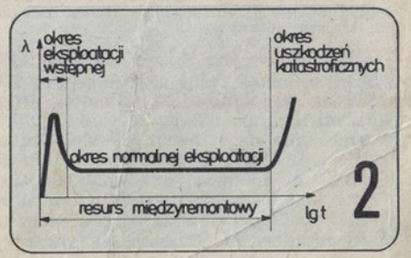
z odpowiednimi resursami płatowca, zajmował się ostatnio ITWL. Sprowadzał się ten problem do sprawdzenia możliwości zwiększenia resursów międzynaprawczych tych zespołów nawet dwukrotnie — dla pewnej części egzemplarzy — w odniesieniu do wymiaru godzinowego oraz 1,4—3,3-krotnie dla wymiaru kalendarzowego (egzemplarze nawet tej samej wersji różniły się znacznie fabrycznymi wartościami resursów).

Przechodząc do rozpatrzenia podstaw metodycznych rozwiązania tak postawionego problemu, należy zwrócić uwagę na fakt, że o ile fabryczne resursy międzyremontowe zostałyby już prawidłowo dobrane, to ich przedłużenie — przy zachowaniu nie zmienionych warunków eksploatacji — prowadziłoby do zmniejszenia niezawodności rozpatrywania podzespołów. Wobec istnienia jednak przesłanek, że dotychczasowe resursy zostały zaniżone ze względów bezpieczeństwa, na skutek braku dostatecznych danych doświadczalnych z odpowiednio długiego okresu eksploatacji tych podzespołów, należało dać jedynie odpowiedź na pytanie: czy niezawodność wymienionych podzespołów w założonym, nowym (przedłużonym w stosunku do poprzedniego) okresie pracy nie ulegnie zmianie, a więc czy intensywność uszkodzeń (określana stosunkiem liczby uszkodzeń do czasu pracy wszystkich egzemplarzy danego typu podzespołu) pozostanie stała i będzie przy tym nie większa od dotychczasowej.

Podatkowym wstępnym warunkiem rozpoczęcia badań było stwierdzenie, czy w dotychczasowej praktyce eksploatacyjnej uszkodzenia miały charakter losowy, a nie wynikający z naturalnego zużycia, czyli czy uszkodzenia nie wkraczały już w okres tzw. uszkodzeń katastroficznych, pokazany na wykresie rys. 2. Na rysunku tym dość znaczna intensywność uszkodzeń w okresie wstępnej pracy danych podzespołów odpowiada ich „docieraniu" się, kiedy to ujawniają się wszelkie niedociągnięcia pro-



Rys. 1. Blokowy schemat hydraulicznego układu przeciętnego współczesnego samolotu bojowego (Ai — przełączniki zasilania z układu zapasowego).



Rys. 2. Typowy przebieg zmiany wartości intensywności uszkodzeń λ danego podzespołu z upływem czasu eksploatacji t.

NOWOCZEŚNIEJ

dukcyjne poszczególnych elementów wchodzących w skład podzespołów, po usunięciu których intensywność uszkodzeń już o charakterze losowym — ustala się z reguły na stałym poziomie, odpowiadającym okresowi normalnej eksploatacji, po czym zaczyna gwałtownie wzrastać, wskazując że procesy zużyciowe posunęły się już tak daleko, iż podzespoły danego typu nie nadają się do dalszej eksploatacji, przy czym prawidłowo dobrany resurs winien nie pozwalać podzespołom na wkraczanie w ten niebezpieczny już okres pracy, zwany dlatego okresem uszkodzeń katastroficznych.

Na podstawie analizy statystycznej danych, dotyczących zarejestrowania w eksploatacji uszkodzeń, stwierdzono iż ten ostatni warunek jest spełniony. Również analiza wyników pomiarów, dokonywanych w ramach weryfikacji przedremontowej omawianych podzespołów po ich uszkodzeniu bądź wyczerpaniu dotychczasowego resursu, dokonywanej w zakładach remontowych — wykazała, że celowe jest podjęcie badań mających na celu stwierdzenie możliwości przedłużenia resursów do żądanych wartości. Niestety jednak powszechnie stosowane metody badań resursowych są bardzo kosztowne i długotrwałe ze względu na konieczność przebadania odpowiednio licznej próbki każdego typu podzespołu, która winna przepracować na stanowisku przez czas równoważny odpowiedniej wielokrotności wymaganej wartości resursu.

W tej sytuacji w ITWL zastosowano nową metodę (skracając wielokrotnie czas badań), wprowadzając następującą dwuetapową procedurę:

- badania stoiskowe (zilustrowane na rys.) dla próbki o liczności tylko 2 egz. każdego podzespołu, z których jeden miał już wyczerpany dotychczasowy wymiar kalendarzowy, a obydwa wyczerpany dotychczasowy wymiar godzinowy resursu międzyremontowego — celem tych badań było uzyskanie podstawowych informacji technicznych na temat zachowania się badanych zespołów w okresie poza dotychczasowymi wymiarami resursu;
- eksploatacja obserwowana badanych typów podzespołów, realizowana pod stałą kontrolą ITWL w trakcie normalnej eksploatacji sprzętu w jednostkach wojskowych — celem tego etapu było, przy użyciu próbki o liczności zbliżonej do liczności całej krajowej populacji (zbliżonej do liczby wszystkich eksploatowanych w kraju egzemplarzy), uzyskanie danych pozwalających na zweryfikowanie praktycznie wyników otrzymanych w pierwszym etapie i w efekcie ostateczne ustalenie możliwości przedłużenia resursów do wymaganej wartości; w trakcie trwania tego etapu każdemu egzemplarzowi badanych podzespołów, po wyczerpaniu się jednego z dwóch wymiarów fabrycznego resursu międzyremontowego, przedłużano obydwa jego wymiary do wartości docelowych.

Po zakończeniu tego drugiego etapu przeprowadzenia analiz technicznej i statystycznej wszystkich uszkodzeń w trakcie eksploatacji obserwowanej podzespołów, stwierdzono możliwość przedłużenia obydwu wymiarów resursu międzyremontowego do pożądanych wartości i to bez konieczności wprowadzania jakichkolwiek dodatkowych czynności obsługowych w eksploatacji. Tak więc w wyniku realizacji omawianej pracy uzyskano następujące efekty:

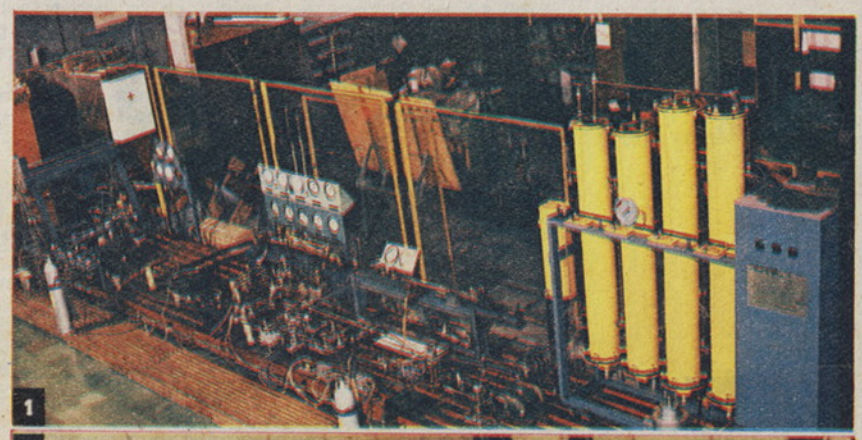
- zmniejszenie kosztów eksploatacji sprzętu, jako że w wyniku tylko zmniejszenia kosztu remontu oszczędności rocznie przekraczają 4 mln zł,
- zmniejszenie wydatków dewizowych na zakup nowych podzespołów oraz tzw. kompletów remontowych, ponieważ omawiany sprzęt pochodzi z importu,
- zwiększenie stopnia gotowości bojowej sprzętu dzięki skróceniu czasu obsługi w trakcie eksploatacji,
- odciążenie personelu technicznego jednostek dzięki wyeliminowaniu czynności związanych z wymianą w trakcie eksploatacji omawianych podzespołów,
- ułatwienie kontroli przestrzegania resursów sprzętu dzięki ich ujednoliceniu,
- uzyskanie nowej metody badań resursowych, pozwalającej na skrócenie i potanienie kosztów realizacji takich badań, a równocześnie pozwalającej na wdrażanie wyników już w drugim etapie pracy, w momencie rozpoczynania eksploatacji obserwowanej.

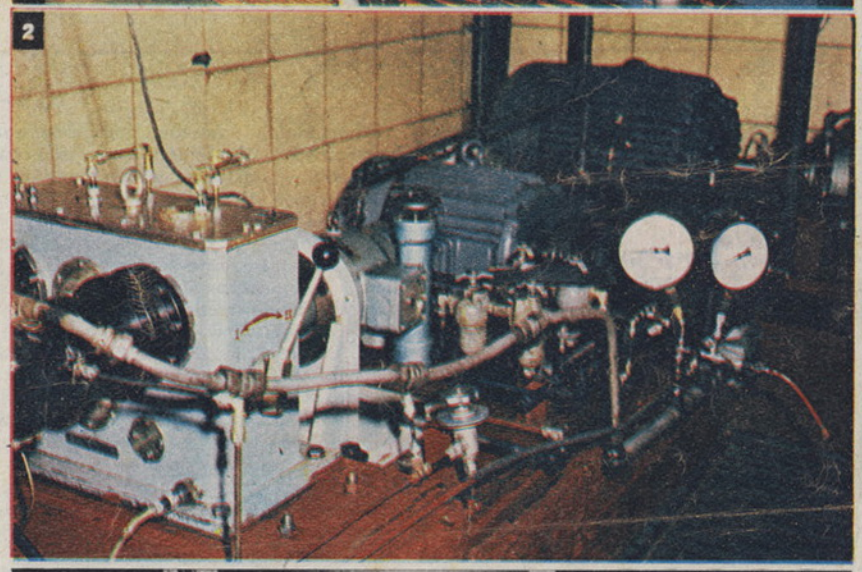
Na zakończenie należy tu dodać, że metoda ta jak i wyniki jej zastosowania — zgodnie z oceną opiniodawców powołanych do ich weryfikacji — są znacznym osiągnięciem zespołu badawczego Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych.

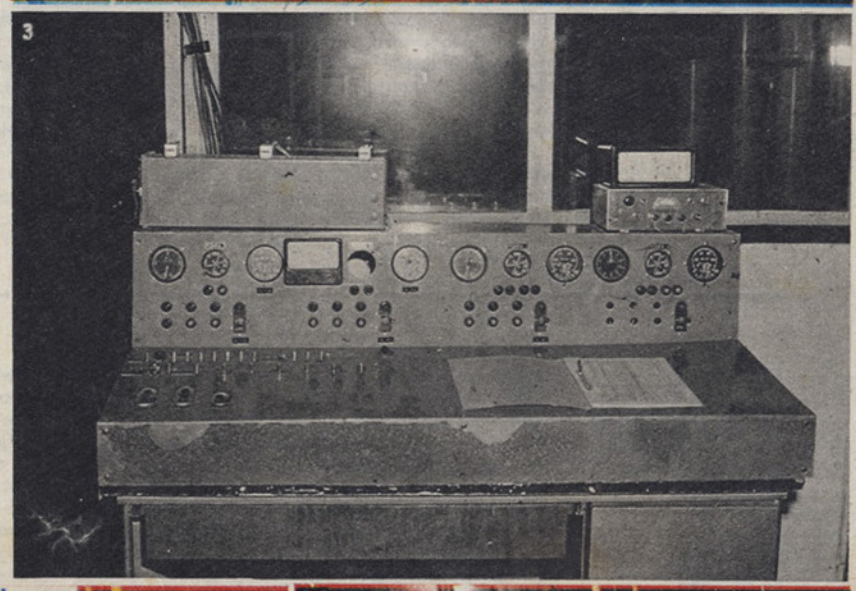
Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

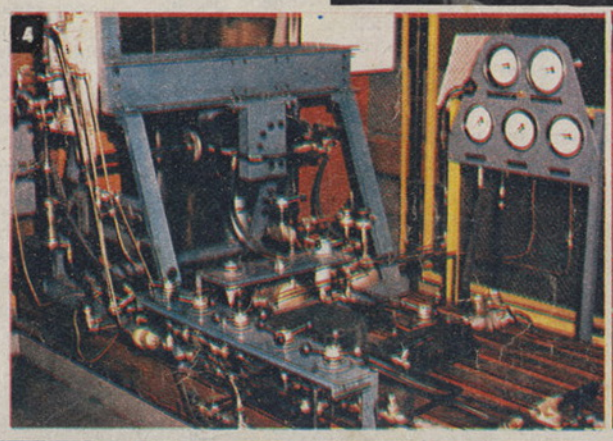
NA ZDJĘCIACH:

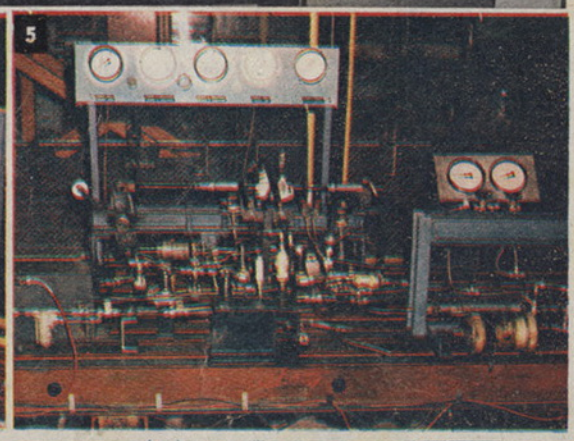
1. Ogólny widok stanowiska do laboratoryjnych prób podzespołów wchodzących w skład hydraulicznych układów samolotu.
2. Węzeł energetyczny stanowiska pokazanego na fot. 1, usytuowany w w podziemiu laboratorium.
3. Pulpit kontrolno-sterowniczy stanowiska pokazanego na fot. 1.
4. Fragment stanowiska pokazanego na fot. 1 z widocznym podczas badań wzmacniaczem hydraulicznym BU-51MS.
5. Fragment stanowiska pokazanego na fot. 1 z widocznym w trakcie badań wzmacniaczem hydraulicznym BU-45A.











W ZASIĘ-GU SKRZY-DEŁ

PASAŻER NA POKŁADZIE

Halny

Chociaż aeroklubowe samoloty i szybowce służą przede wszystkim do szkolenia i treningu pilotów, to jednak nierzadkie są przypadki przewożenia nimi pasażerów. Oczywiście nie ma w tym nic zdrożnego. Lot na szybowcu czy samolocie sportowym jest bowiem niezwykłą frajdą, być może nawet większą dla pasażerów niż pilotów. W działalności aeroklubowej loty pasażerskie na szybowcach i samolotach sportowych odgrywają też niepoślednią rolę: umacniają więzy rodzinne i towarzyskie, zjednują lotnictwu sympatyków, są częstokroć jedyną zapłatą aeroklubu za pomoc i świadczenia na rzecz lotnictwa sportowego, pełnią ważną rolę propagandową, są źródłem dochodów itp.

Nic więc dziwnego, że od zarania lotnictwa sportowego loty pasażerskie na szybowcach i samolotach są jego nieodłączną częścią. Niestety, przewożenie pasażerów nie zawsze szło w parze ze zdrowym rozsądkiem. Nieprzestrzeganie przepisów lotniczych, brawura, chęć zaimponowania kończyły się niejednokrotnie tragicznie, co oczywiście pociągało za sobą nieprzyjemne skutki prawne. Stąd też na przestrzeni lat, przy pomocy przepisów i wewnętrznych zarządzeń, próbowano wprowadzić w życie zasady przewożenia pasażerów w lotnictwie sportowym.

Ostatnio aerokluby regionalne otrzymały nowe zarządzenie prezesa Aeroklubu PRL w tej sprawie. Wydaje się, że z jego treścią warto zapoznać nie tylko pilotów, lecz także wszystkich potencjalnych pasażerów szybowców i samolotów sportowych.

Tak więc pasażer, który nie jest członkiem personelu lotniczego aeroklubu i nie ukończył 18 roku życia, może odbyć lot pasażerski jedynie w towarzystwie rodzica lub prawnego opiekuna. W innym przypadku wymagane jest pisemne zezwolenie którejś z tych osób. Natomiast osoba delegowana do odbycia lotu pasażerskiego zleconego przez instytucję, stowarzyszenie, organizację społeczną, zakład pracy itp. powinna przedstawić kierownikowi regionalnego aeroklubu pisemne upoważnienie na wykonanie lotu, wydane przez zleceniodawcę. Jeśli chodzi o grupowy przewóz pasażerów, to musi się on odbywać pod nadzorem kierownika grupy, który zobowiązany jest do sporządzenia imiennej listy pasażerów oraz przedstawienia jej do zatwierdzenia kierownikowi aeroklubu. Tak zatwierdzona lista winna być przedstawiona dowódcy statku powietrznego do wiadomości, a przed startem złożona u zawiadowcy lotniska. Dowódca statku powietrznego odpowiedzialny jest za przyjęcie pasażerów na pokład zgodnie ze wspomnianą listą pasażerów.

Warto podkreślić, że tylko podpisana przez kierownika aeroklubu lista pasażerów, nie będących członkami personelu latającego aeroklubu, jest jednoznacznym dokumentem ubezpieczenia każdej osoby w PZU.

Dowódca statku powietrznego, który wykonuje lot z pasażerem, jest odpowiedzialny za umieszczenie pasażera w miejscu dla niego przeznaczonym oraz zobowiązany jest do udzielenia mu niezbędnych pouczeń i wyjaśnień dotyczących postępowania w sytuacjach awaryjnych, jak też właściwego zachowania się w czasie lotu. Dowódca statku powietrznego odpowiedzialny jest ponadto za właściwe ulokowanie bagażu pasażera.

We wszystkich przypadkach nie przewidzianych nowym zarządzeniem decyzje o przewożeniu pasażerów aeroklubowymi statkami powietrznymi wydaje prezes, sekretarz generalny lub szef szkolenia i sportu Aeroklubu PRL.

Z nowego zarządzenia wynika przede wszystkim troska o zwiększenie bezpieczeństwa przewozu lotniczego pasażerów w aeroklubach. Należy więc wyrazić nadzieję, że ze zrozumieniem przyjmą je pracownicy aeroklubów regionalnych, piloci i przede wszystkim potencjalni pasażerowie szybowców i samolotów sportowych.

POD MAŁY-MI SKRZY-DŁA-MI

W jednym z poprzednich numerów podaliśmy wyniki mistrzostw modeli kosmicznych. Wymieniono nazwiska zwycięzców, podano odpowiednią punktację, wspomniano o silnikach i innych sprawach. Niestety, nie podano, że na imprezie popełniono, niżej podpisanego zdaniem, fatalny błąd. Chodzi mi o medale. Tak jest. o tradycyjne już na naszych imprezach wyróżnienie najlepszych. Otóż mistrzowie-seniorzy medale otrzymali i po wielu, wielu latach będą wspominać dni swej chwały i sławy. Natomiast juniorzy-mistrzowie medali nie otrzymali. Tutaj stawiam wielki, jak tylko mogę wykrzyknik (!) i równocześnie znak zapytania (?). Dlaczego juniorzy nie dostali medali? Ano dlatego, że im nie przysługują. Takie jest podobno zarządzenie czy przepis (?).

Sporo już było spraw załatwionych dobrze i natychmiast. Wydaje mi się, że Komisja Modelarska powinna rozpatrzeć w trybie chyba natychmiastowym podobne, jakże szkodliwe, przepisy. Juniorzy, na których nam najbardziej zależy, którzy są podstawą wielkiego lotnictwa, nie tylko sportowców, powinni być chyba specjalnie honorowani, rozpieszczani aż do przesady... a tu się okazuje, że juniorzy nie otrzymują medali za swe wyczyny. Gdybym był juniorem, zniechęciłbym się do sportów lotniczych raz na zawsze i zajął — na przykład — sportem wędkarskim. A może to wszystko nieprawda? Może tylko drobne nieporozumienie? Jakże chętnie udostępni nasza redakcja miejsce na publikację odpowiedniego wyjaśnienia ze strony władz naszego sportu lotniczego. Ludzie kochani, nagradzajcie juniorów w przyszłym sezonie sportowym. Bo już w tym roku to chyba kiepska pogoda nie pozwoli na naprawienie błędów.

Druga sprawa to silniki do modeli kosmicznych. W dalszym ciągu sytuacja nie jest dobra. Nawet gorsza, bo zamiast w sklepach CSH lub innych, jak to dawniej bywało, silniki sprzedawane są bezpośrednio przez wytwórcę na miejscu startu (?). Nie pochwalam takiej metody, trochę straganowej. Lepiej, gdy silnik z odpowiednim atestem, numerem i kontrolnym znaczkiem będzie do nabycia w odpowiednim miejscu — właśnie w instytucji do tego przeznaczonej. Na pewno trudno jest rozruszać produkcję silników, ale niechże sprzedaż silników, ich cena i jakość przechodzi właściwą kontrolę. Wydaje się, że i w tym zakresie Aeroklub PRL powinien działać bardziej stanowczo, wchodząc w porozumienie z CSH odnośnie sposobu rozprowadzania silników do modeli kosmicznych. Jakże czekam na tę chwilę, kiedy w tej rubryce będę mógł napisać, że nareszcie coś zrobiono w sprawie silników ery kosmicznej. Mam na myśli d o b r e silniki. W tym miejscu przypominam po raz setny stary jak świat pomysł: silniki do modeli rakiet można produkować tanio i bezpiecznie w wielkich ilościach tylko i wyłącznie przy pomocy maszyny. Nigdy metodą chałupniczą, ręcznie. I na taką maszynę, bardzo nieskomplikowaną, powinniśmy się wreszcie zdobyć. Wówczas, sądzę, krośnieńskie zakłady prefabrykatów modelarskich mogłyby zająć się produkcją nie tylko zestawów ale i silników rakietowych. Gwarancja jakości byłaby zapewniona, jak również sprzedaż poprzez CSH.

Na międzynarodowych zawodach modeli kosmicznych w Dubnicy (CSRS) w roku bieżącym dużym zainteresowaniem modelarzy cieszyła się konstrukcja H. Twardowskiego z Polski, który startował z modelem polskiej rakiety meteorologicznej „Meteor-2". Z Czechosłowacji otrzymaliśmy szereg listów, w których Czytelnicy nasi proszą o opublikowanie planu rakiety „Meteor-2". Plan ten ostatnio opublikowany został, według rysunków warsztatowych Instytutu Lotnictwa, w książce „Polska w Kosmosie", pierwszym tomiku Biblioteczki Skrzydlatej Polski. Do pracy tej kierujemy zatem wszystkich zainteresowanych modelarstwem kosmicznym i polskimi konstrukcjami.

P.E.

ZA-CHWY-TY I NIE-PO-KOJE

BLIŻEJ KINA

Obserwator

Przeglądając zagraniczne czasopisma lotnicze, w pewnej chwili zatrzymałem wzrok na oryginalnym zdjęciu barwnym. Przedstawiało ono młodą kobietę w kombinezonie lotniczym na tle mini-samolotu. Przeczytałem podpis pod zdjęciem, który — jak się później okazało — miał zachęcić czytelnika do zapoznania się z artykułem na ten temat. Podpis pod zdjęciem można by przełożyć na język polski mniej więcej tak: „Nawet nie uwierzysz, ale to prawda, iż lotniczka jest cięższa od samolotu, którym za chwilę wystartuje do brawurowego lotu". Z tekstu sąsiadującego z fotografią dowiedziałem się, iż pochodzi ono z realizowanego filmu lotniczego o młodych konstruktorach — amatorach. A więc jeszcze jeden film o tematyce lotniczej. Filmów lotniczych za granicą produkuje się stosunkowo dużo; są nawet wytwórnie, które specjalizują się w ich realizowaniu. Sądzić należy, iż jest na nie społeczne zapotrzebowanie...

Nie tak dawno oglądaliśmy na ekranach naszych kin „Asów przestworzy", który — jak należy sądzić z listów Czytelników nadsyłanych do naszej redakcji — spotkał się z pochlebną opinią. Film ten jednak stosunkowo krótko był wyświetlany w kinach. Jeszcze krócej pokazywano „Bitwę o Midway", w której nie brak było epizodów lotniczych. Ostatnio wszedł na ekrany polski film fabularny Sławomira Idziaka pod wiele mówiącym tytułem „Nauka latania". Ale nie jest on tematycznie związany z lotnictwem. Zawiera jedynie skromniutki epizodzik, ukazujący jak to rozbija się szybowiec, a młody lotnik z wypadku wychodzi bez szwanku.

Młody widz, ale nie tylko on, chciałby obejrzeć filmy przygodowe o tematyce lotniczej, które by zaspokajały jego marzenia o lataniu i jednocześnie rozbudzały je; z drugiej — umożliwiały poznanie lotnictwa, jego ludzi i osiągnięć. Co prawda trwają już prace przy produkcji filmu dokumentalnego przedstawiającego dzieje lotnictwa polskiego, ale trzy odcinki nie wyczerpią bogatego tematu, jakim jest historia lotnictwa polskiego i jego wkład w rozwój światowego lotnictwa. Będzie to możliwie najlepszy skrót historii, na jaki nas obecnie stać. Mam w tym przypadku na myśli aktualny stan badań dziejów lotnictwa polskiego. Otrzymamy z pewnością dobry film dokumentalny, ponieważ upewniają nas o tym nazwiska autorów i realizatorów, którzy starannie opracowali scenariusz i przywiązują dużą wagę do produkcji filmu.

Nadal czekamy na fabularne filmy polskie... i zagraniczne. Moda na filmy o tematyce kosmicznej nie słabnie i co pewien czas dowiadujemy się o nowych obrazach, realizowanych niekiedy w konwencji... westernu. Czekać więc będziemy z niecierpliwością na te filmy. Na pocieszenie pozostało nam obejrzenie raz w miesiącu serialu „Kosmos 1999", którego emisję po pewnej przerwie wznowiło Studio-2 Telewizji Polskiej.

Czekamy ciągle na film polski podobny do „Pierwszego startu", który przed laty cieszył się ogromną popularnością i wielu chłopców i dziewcząt przekonywał, iż droga do lotnictwa, a szczególnie do szybownictwa, jest dla nich otwarta. Film bowiem — obok wartościowej powieści lotniczej — należy do środków przekazu najbardziej przemawiających do wyobraźni człowieka.

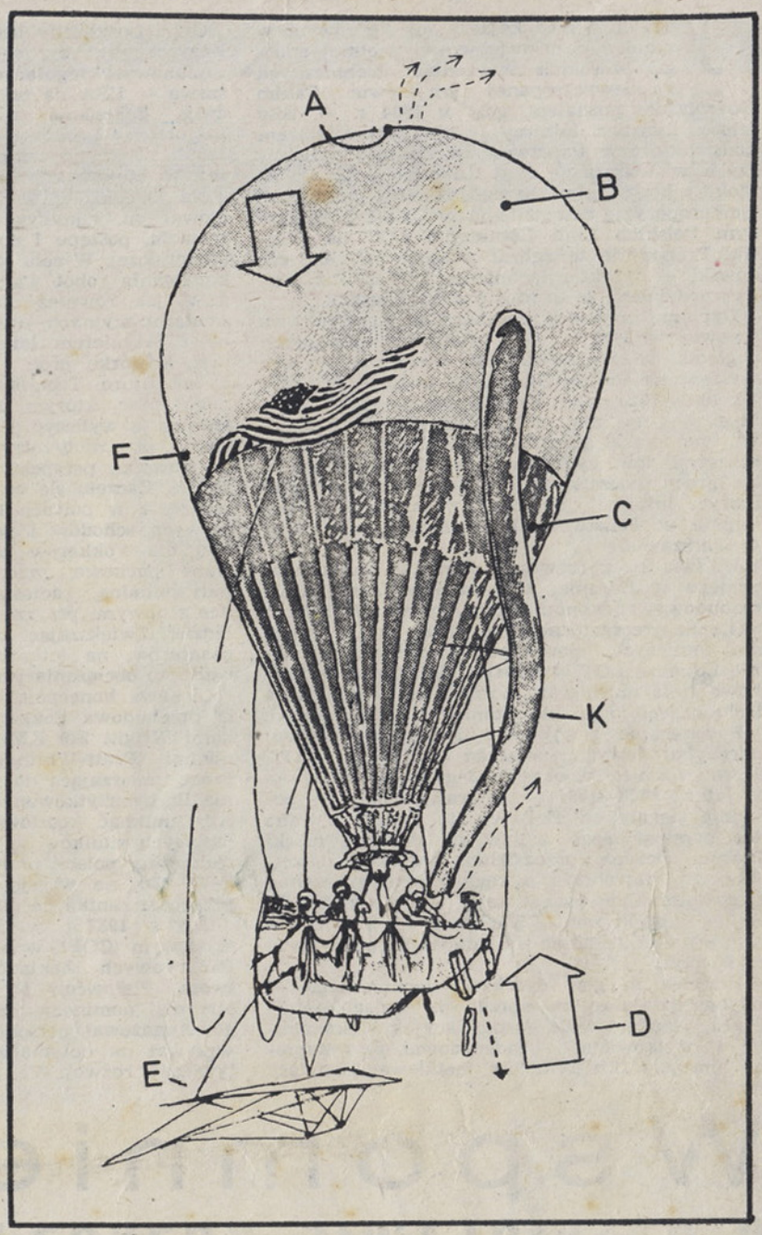
Oby mój obecny niepokój o los polskiego filmu lotniczego zamienił się już w niedalekiej przyszłości w zadowolenie, iż po wielu latach posuchy nastąpił urodzaj na rodzimym poletku filmowym. Oby nastał dzień reklamowania filmów lotniczych, tak jak to czyni się obecnie poza granicami kraju. Lotnictwo bowiem jest dla filmu wdzięcznym tematem. Stwierdzono to już ponad pół wieku temu.

ZDOBYWCY ATLANTYKU

Niezwykły lot balonem przez Atlantyk, zakończony pełnym sukcesem, wzbudził zainteresowanie na całym świecie. Uzupełniając informacje podane w poprzednim numerze, podajemy obecnie nieco więcej danych o atlantyckim przelocie.

Balon, którym posłużyli się aeronauci Anderson, Newman i Abruzzo, miał pojemność 5 000 m³. Wypełniony był niepalnym gazem helem. Uprzednio podawaliśmy, że dodatkowo wykorzystywano ogrzane powietrze do wypełnienia zewnętrznej powłoki. Otóż była to informacja nieprawidłowa. Ten typ balonu nie miał powłoki przewidzianej do wypełniania ogrzanym powietrzem. Rysunek balonu (według źródeł amerykańskich) zamieszczamy obok. Pokazano tu schematycznie najważniejsze podzespoły: A — otwór z zaworem do wypuszczania gazu nośnego. Gdy gaz zostaje wypuszczany, balon opada. Również do wypuszczania gazu służy „rękaw" oznaczony na rysunku literą K. B — metalizowana część powłoki balonu, która chroniła gaz przed nadmiernym przegrzaniem od promieni słonecznych. C — podrównikowa, dolna część balonu miała natomiast barwę czarną, aby umożliwić podczas lotu w nocy wykorzystanie ciepła od powierzchni oceanu. D — balon wznosił się, gdy załoga wyrzucała przygotowany balast (piasek i ołów). E — nad Irlandią lotnicy zrzucili mały szybowiec-lotnię, przymocowany do kosza-łodzi. F — powłoka balonu zszyta została z 58 klinów wyciętych z tkaniny nylonowej i zaimpregnowanej syntetyczną gumą.

Załoga umieszczona była w łodzi typu katamaran, tworzącej kabinę otwartą i bardzo bogato wyposażoną w żywność na 4 miesiące i aparaturę radionadawczą. Łódź w przypadku przymusowego wodowania zamieniała się w żaglówkę, wyposażoną w 4,5 m wysokości maszt. W przypadku awarii radiostacja nadawać mogła sygnał ciągły na częstotliwości satelity meteorologicznego „Nimbus-6", który umożliwiłby zlokalizowanie rozbitków na morzu i ich wyłowienie. Balast pokładowy balonu „Double Eagle-II" miał masę prawie 2 tony. (l).



z lotu po świecie

■ Prasa fachowa NRD podaje, że w wojskowych szkołach lotniczych tego kraju użytkowane są szkolno-treningowe samoloty odrzutowe L-39 produkcji CSRS. Po raz pierwszy pokazano oficjalnie nowe maszyny w sierpniu br.

■ Na tradycyjnej wystawie lotniczej w Farnborough, która odbyła się w dniach 3—10 września, demonstrowano ponad 100 maszyn, w tym sprzęt z Polski. Wystawie i pokazom poświęcimy specjalny reportaż w najbliższych numerach. Obecnie możemy zasygnalizować pojawienie się na wystawie najnowszego samolotu francuskiego „Mirage-2 000", hiszpańskiego „Aviojet" i brytyjskiego „Sea-Harrier".

■ Niezwykłe transakcje przeprowadzane są na świecie. Oto szwajcarska wytwórnia lotnicza Pilatus ma przejąć, jak wynika z doniesień prasowych, brytyjsko-belgijską firmę Fairey-Britten-Norman. Tym samym Pilatus stałby się właścicielem wszystkich do tej pory wytwarzanych maszyn z Britten-Norman „Islanderem", bardzo popularnym samolotem, na czele. Przewiduje się już podpisanie nowych umów z wytwórniami w Rumunii i na Filipinach, gdzie wytwarzane są podzespoły do maszyn typu „Islander".

■ Lotnictwo marynarki USA zamierza zakupić nowe samoloty szkolno-treningowe. Do rozpisanego konkursu zgłosiły się także wytwórnie z zachodniej Europy. Oto zakłady Dorniera (RFN) i Dassault-Breguet (Francja) wspólnie z amerykańskim Lockheedem chcą brać udział w konkursie, przedstawiając niedawno powstały samolot „Alpha-Jet".

■ W USA ukazała się książka, podręcznik pilotażu szybowcowego, napisana przez znanych szybowników Ann i Lorne Welch oraz Franka Irvinga. Zdaniem krytyków, jest to jedna z najnowocześniejszych książek omawiających technikę pilotażu. Tytuł książki: „The complete soaring pilots handbook". Wydawca: McKay — Nowy Jork.

■ Począwszy od 20 września, „Air France" otwiera nową linię lotniczą obsługiwaną przez naddźwiękowe samoloty „Concorde". Linia ta połączy Paryż z Mexico City. Loty na razie odbywać się będą dwa razy tygodniowo.

■ Brytyjscy piloci balonowi Don Cameron i Christopher Davey, którzy na balonie „Zanussi" pokonali Atlantyk, wodując zaledwie 103 mile morskie przed stałym lądem europejskim, zapowiadają nowy atak. W ciągu najbliższych lat po przekonstruowaniu swojego balonu wyruszą w podróż powietrzną ponad Atlantykiem. Tym razem już nie będzie chodziło o sam przelot, ale o ustalenie prawdopodobnie nowego rekordu w jak najszybszym przelocie Wielkiej Wody.

■ W sierpniu w Rzymie zmarł generał Umberto Nobile, sławny z przelotu ponad Biegunem Północnym na sterowcu „Norge" w roku 1926. W roku 1928 sterowiec Nobilego „Italia" uległ awarii i generał wraz z 10 członkami załogi po 40 dniach został uratowany. Nobile zmarł w wieku 93 lat.

■ Szwedzka wytwórnia Saab-Scania zamierzała sprzedać samoloty typu „Viggen" do Indii. Nic w takim przedsięwzięciu nie wydawało się niezwykłego. Różne kraje zakupują sprzęt wojskowy, starając się wybrać zawsze najlepszy albo najtańszy. Z transakcji jednak nic na razie nie wyszło, bo do sprawy wmieszał się rząd USA, po prostu zabraniając eksportować ten typ samolotu do Indii. Wyjaśnić wypada, o czym do tej pory nigdy nie wspominano w reklamach szwedzkiej maszyny, że „Viggen" budowany jest na podzespołach amerykańskich łącznie z silnikiem Pratt-Whitney JT8. Amerykanie nawet nieco złośliwie podawali, że w samolocie tym więcej jest amerykańskiej techniki niż szwedzkiej. Jaki będzie finał, na razie nie wiadomo. Być może, iż Indie skorzystają z ofert innych państw zakupując, o czym się również mówi na Zachodzie, sprzęt we Francji albo w ZSRR.

■ Drugiego sierpnia radzieccy lotnicy wojskowi złożyli wizytę swym kolegom w Finlandii. Piloci radzieccy przylecieli na nowych, do tej pory nie znanych na Zachodzie samolotach. Prasa kapitalistyczna natychmiast opublikowała zdjęcia nowych maszyn lądujących na fińskim lotnisku, starannie opisując wszystkie zaobserwowane szczegóły konstrukcyjne, ze sposobem malowania włącznie. Nie pierwszy i nie ostatni raz samoloty radzieckie budziły i budzą zainteresowanie specjalistów i nienawiść wrogów.

■ Wszyscy pamiętają tragiczny wypadek śmigłowca na dachu PanAm w Nowym Jorku, jaki zdarzył się w roku ubiegłym w maju. Obecnie dotarła do nas wiadomość, że firma New York Airways domaga się od wytwórni Sikorsky odszkodowania w wysokości 30 mln dolarów za poniesione straty (5 osób zostało zabitych) materialne i moralne.

■ Francuska prasa fachowa, omawiając tegoroczne mistrzostwa szybowcowe świata rozgrywane na terenie Francji stwierdza, że mistrzostwa zostały zubożone brakiem szybowników z państw socjalistycznych. Niektórzy komentatorzy zachodni podkreślają jakość polskich konstrukcji szybowcowych dodając, że Amerykanin Johnson w klasie otwartej zajął na polskim „Jantarze-2B" szóste miejsce, a Szwed Andersson na „Jantarze-Standard" miejsce czternaste. Miłym dla nas akcentem tegorocznego kongresu OSTIV, który zawsze towarzyszy mistrzostwom świata, było przyznanie Polakowi mgr. inż. Wiesławowi Stafiejowi dyplomu honorowego OSTIV za wybitne prace z zakresu szybownictwa. Dotychczasowy prezydent tej organizacji, od 28 lat, de Lange, otrzymał tytuł honorowego prezesa. Na stanowisko nowego prezydenta OSTIV powołano doktora Manfreda E. Reinhardta z RFN.

■ I jeszcze jedna wiadomość z Châteauroux. Na mistrzostwach przebywali obserwatorzy z Chińskiej Republiki Ludowej, wchodzący w skład oficjalnej delegacji. Francuzi przewidują, iż Chiny zgłoszą swój udział w FAI. Przy okazji przypomniano o powstaniu w Chinach w latach 1954—58 pierwszych kursów szybowcowych prowadzonych przez polskich specjalistów. Do dziś dnia w Chinach latają polskie „Jaskółki", „Muchy" i „Bociany", zbudowane w tym kraju. W 40 centrach szybowcowych szkoli się około 2 000 młodzieży. Zdaniem prasy francuskiej, Chińczycy interesowali się szybowcami najbardziej nowoczesnymi, w tym również konstrukcji metalowej.

■ Prasa zachodnia zamieściła informację o podpisaniu wstępnej umowy między radzieckim Aviaexportem, a amerykańską wytwórnią ICX Aviation na licencyjną produkcję radzieckich samolotów transportowych Jak-40. Produkcja ma się rozpocząć za kilka miesięcy w Youngston w stanie Ohio. Pierwszy samolot natomiast spodziewany jest za około 20 miesięcy. Do programu budowy radzieckich maszyn zaangażowano już 4 500 osób. Amerykańska wersja Jak-40 będzie miała trzy silniki Garret TFE 731-3. Niektóre podzespoły sprowadzane będą z ZSRR.

■ Zgodnie z podpisanym w lipcu br. układem, Rumunia przystąpiła do wytwarzania na podstawie licencji brytyjskiej samolotów transportowych BAC 1-11. Umowa opiewa na 80 maszyn, które zbudowane zostaną (w pierwszej fazie będą montowane z podzespołów brytyjskich) w Rumunii w ciągu 15 lat. Przewiduje się produkcję 6 maszyn miesięcznie w roku 1990. Samoloty BAC 1-11 użytkowane mają być przez lotnictwo cywilne Rumunii, a część przeznaczona na eksport.

Wspomnienie
O STANISŁAWIE KRZYCZKOWSKIM

Jego nazwisko kojarzy mi się zawsze w pamięci z człowiekiem o wielkiej energii, szerokich horyzontach technicznych i niewyczerpanej inicjatywie. Takim Go właśnie poznałem, gdy w 1934 r. — jako młody inżynier lotniczy, z dwuletnim stażem konstruktora w Państwowych Zakładach Lotniczych w Warszawie i w Katedrze prof. G. A. Mokrzyckiego (przy bezogonowcu) — otrzymałem propozycję zatrudnienia w Dziale Technicznym Polskich Linii Lotniczych LOT na Okęciu. Propozycję tę zgłosił właśnie inż. Krzyczkowski — dyrektor techniczny LOTU. Już wtedy wiedziałem, że to ktoś o dużej fantazji.

Dyplom inżyniera mechanika otrzymał we Lwowie w 1922 r., lecz w latach następnych pogłębiał wiedzę techniczną: przez rok — jako asystent na Politechnice Lwowskiej, a w okresie 1923—1925 jako stypendysta rządu francuskiego — na studiach lotniczych we Francji. W tym czasie zaczął się w Polsce rozwijać przemysł lotniczy. Jako specjalista przystąpił do pracy początkowo w nowo uruchomionej fabryce lotniczej „Samolot" w Poznaniu, a następnie w Państwowych Zakładach Lotniczych w Warszawie.

W związku z rozwojem lotnictwa komunikacyjnego w Europie, również kraj nasz zaczął rozbudowywać komunikację lotniczą. W 1928 r. nastąpiła reorganizacja istniejących w kraju linii lotniczych i powołano wówczas Polskie Linie Lotnicze LOT, w którym funkcję — początkowo szefa inżynierów, później zaś — dyrektora technicznego, objął inż. Stanisław Krzyczkowski.

Powszechnie znany jest dynamiczny rozwój międzynarodowych połączeń lotniczych LOT, które właśnie, w okresie Jego działalności — w latach 1928—1937 — na trasie północ — południe sięgały od Helsinek do Lyddy. Trudno też pominąć Jego wpływ na decyzje, dzięki którym polskie przedsiębiorstwo komunikacji lotniczej, dotychczas o regionalnym znaczeniu, z przestarzałymi samolotami — przekształciło się w nowoczesne towarzystwo transportowe o dużej sieci połączeń — jedno z najpierwszych w Europie.

Przecież to głos dyrektora technicznego — odpowiedzialnego za sprzęt na liniach lotniczych, jego gotowość eksploatacyjną i ekonomikę w użytkowaniu — zadecydował, że zakupiono amerykańskie samoloty metalowe: Douglasy DC-2 i Lockheedy 10A „Electra". Inż. Stanisław Krzyczkowski był również wśród tych, którzy zaplanowali regularne loty pasażerskie Warszawa — USA na rok 1941 i którzy podjęli decyzję dokonania transatlantyckiego przelotu samolotem Lockheed 14H „Electra Super" w 1938 r. z dyrektorem naczelnym LOTU inż. W. Makowskim na pokładzie.

Na Okęciu, w wydziałach technicznych inicjował on sukcesywnie prace zmierzające do rozwoju, postępu i nowoczesności w komunikacji lotniczej. W celu wprowadzenia systemu wykonywania robót warsztatowych według rysunków, jak również dla realizacji przedsięwzięć modernizacyjnych, utworzył On Biuro Techniczne z inżynierem lotniczym jako kierownikiem oraz komórkę prób i badań w locie. W ciągu 5 lat Biuro Techniczne PLL LOT wykonało wiele prac, którym osobiście patronował. Wystarczy tu wyliczyć główne z nich, aby odnaleźć cenne przymioty dyrektora technicznego: pęd do nowości, perspektywiczne myślenie i wyobraźnię. Zaczęło się od zaprojektowania i wprowadzenia w portach LOTU ujednoliconych firmowych schodów i podestów pasażerskich, potem dla Fokkerów zaprojektowano i zastosowano puchowe, przechylne fotele, wentylację indywidualną, radiostacje, amortyzowane tablice z nowymi przyrządami i w zmienionym układzie. Zwiększając bezpieczeństwo i wygodę pasażerów, na lotkach tych samolotów wprowadzono obciążenia przeciwflatterowe.

Ciekawą koncepcją dyr. Krzyczkowskiego była przebudowa Fokkera F-VII (z trzema silnikami Wright 240 KM) na wersję z dwoma silnikami (Pratt-Whitney 420 KM). Chodziło o próbę zmierzającą do standaryzacji i zmniejszenia liczby użytkowanych silników w PLL LOT. Aby uniknąć kosztownego magazynowania zapasowych silników w obcych portach, dyrektor techniczny polecił przerobienie samolotu Fokker F-VII 3m na wersję transportową, zdolną do przewozu silnika na miejsce awarii.

Gdy w 1937 r. w Centralnym Okręgu Przemysłowym (COP), w Mielcu, rozpoczęto budowę Państwowych Zakładów Lotniczych — Wytwórni Płatowców Nr 2 — inż. Krzyczkowski otrzymał nominację na jej dyrektora naczelnego. Angażował personel, organizował szkolenie, wpływał na optymalizację budowy i perspektywiczny rozwój. Na początku 1939 r. fabryka miała już zainstalowane maszyny i czynne było Biuro Fabrykacji. W maju — kończono już montaż pierwszego mieleckiego samolotu bombowego „Łoś" (korzystając — głównie — z części przywiezionych z PZL WP-1 w Warszawie). Niestety, 7 września nastąpiła ewakuacja personelu fabryki. Wezwano Go do Warszawy. Od stolicy rozpoczął wojenną tułaczkę. Znalazł się w Rumunii, po czym przedostał się do Francji i zgłosił do lotnictwa wojskowego. W stopniu porucznika pełnił służbę do 1941 r. W wyniku porozumienia między rządem polskim w Londynie, a rządem kanadyjskim wyjechał do Kanady w celu pomocy w rozbudowie tamtejszego przemysłu lotniczego. Z grupą polskich inżynierów zorganizował w Toronto fabrykę części lotniczych pod nazwą „Aero Tool Works Ltd".

Pod koniec 1944 r. został delegowany przez rząd polski na Międzynarodową Lotniczą Konferencję w Chicago. Wybrano go tam przewodniczącym komitetu komunikacyjnego. Na tejże konferencji opracowano tzw. Lotniczą Konwencję Chicagowską oraz założenia znanej dziś organizacji International Civil Aviation Organization (ICAO). Od grudnia 1944 r. do sierpnia 1945 r. zajmował stanowisko attache lotnictwa cywilnego przy ambasadzie polskiej w Waszyngtonie. Pod koniec 1945 r. zaangażowano Go jako kierownika działu technicznego w nowo utworzonym międzynarodowym zrzeszeniu towarzystw lotniczych „Internatonial Air Transport Association" (IATA), w którym następnie objął funkcję dyrektora technicznego.

Jako dyrektor techniczny IATA przygotował, koordynował i realizował zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa, wydajności, ekonomii i eksploatacji samolotów międzynarodowych linii lotniczych. Zajmował się też koordynacją i ustaleniem poglądów towarzystw lotniczych na standaryzację w dziedzinie transportu lotniczego: eksploatacji, nawigacyjnych urządzeń i przyrządów, kontroli ruchu lotniczego, służby meteorologicznej, lotnisk, licencji personelu lotniczego, świadectw zdolności lotniczej samolotów, jednostek mierniczych i map lotniczych. Uzyskiwał opinie międzynarodowych organizacji specjalistycznych (ICAO, ITU, WMO), przygotowywał uzgodnione zapotrzebowania nawigacyjnych urządzeń oraz służb technicznych wzdłuż linii lotniczych obejmujących cały świat. Utrzymywał stałą współpracę z ICAO i z władzami lotniczymi poszczególnych krajów. Organizował również wymianę poglądów poszczególnych towarzystw lotniczych w dziedzinie obsługi technicznej samolotów, urządzeń komunikacyjnych i wyszkolenia personelu lotniczego.

Do obowiązków dyrektora technicznego IATA m.in. należała także organizacja konferencji technicznych ze współudziałem przedstawicieli rządowych władz lotniczych, przedstawicieli przemysłu lotniczego oraz instytucji badawczych. Konferencje te miały na celu wymianę poglądów na perspektywiczne planowanie i koordynację idei rozwoju transportu lotniczego. Do tych wszystkich prac o charakterze postępowym i przyszłościowym — zarówno z racji uzdolnienia, jak i temperamentu — był znakomicie predestynowany. Dlatego też na stanowisku dyrektora technicznego IATA pracował 21 lat — aż do emerytury.

W biografii nie można pominąć informacji, że — wśród licznych obowiązków zawodowych — znalazł inż. Krzyczkowski czas na pracę społeczną. W latach 1928—1929 był członkiem pierwszego Zarządu Związku Polskich Inżynierów Lotniczych, zaś w 1934 r. objął dwuletnią prezesurę Zarządu ZPIL. Kilkanaście lat później był współzałożycielem Stowarzyszenia Polskich Inżynierów w Kanadzie oraz członkiem fachowych zrzeszeń amerykańskich.

Jak pracowite życie inż. Krzyczkowskiego zostało ocenione przez społeczeństwo, świadczą liczne odznaczenia, które otrzymał. Polskie: Krzyż Niepodległości, Złoty Krzyż Zasługi i Order Polonia Restituta. W czasie pracy w IATA: Flight Safety Award — nadany przez Flight Safety Foundation oraz Złoty Medal Pionierów Lotnictwa, przyznany przez Santos Dumont Foundation.

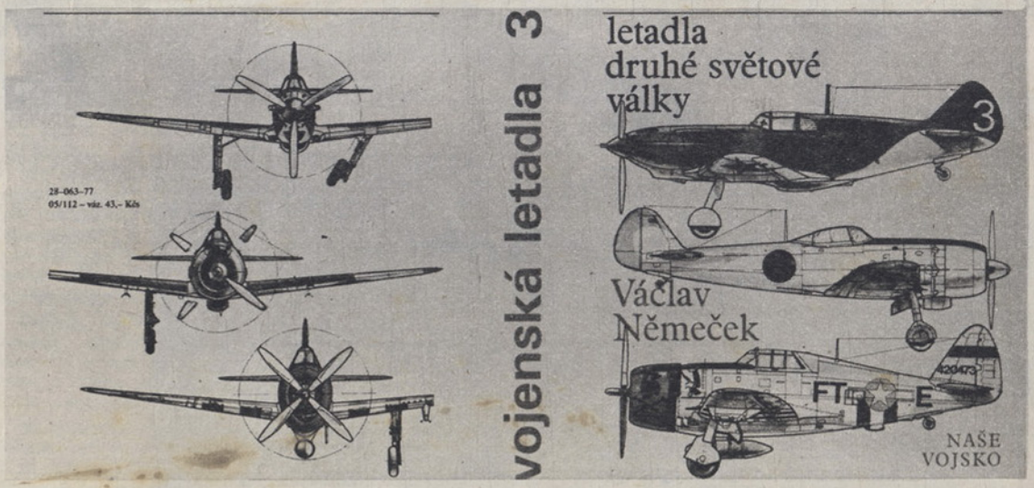
Inż. Stanisław Krzyczkowski zmarł w Montrealu, dnia 24 lipca 1978 r. na nieuleczalną chorobę. (Urodził się w 1899 r. we Lwowie.) Jego prochy powróciły na zawsze do kraju. Pożegnała Go na Powązkach w Warszawie rodzina, przyjaciele i byli pracownicy.

Swemu pierwszemu dyrektorowi dowód pamięci w postaci wieńca z pięknych róż złożyła Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Mielec.

WACŁAW ZAREMBA

NOWE KSIĄŻKI

SAMOLOTY II WOJNY ŚWIATOWEJ



Jest to trzeci tom z czechosłowackiej serii wydawniczej „Samoloty wojskowe". Jego autorem jest znany publicysta Václav Němeček (m.in. książki: „Samoloty czechosłowackie", „Samoloty radzieckie"). W omawianej książce przedstawiono samoloty II wojny światowej na tle wydarzeń, w jakich brały udział. Najważniejsze samoloty państw walczących zostały pokazane na starannie wykonanych rysunkach całostronicowych, pozostałe na zdjęciach (często mało znanych) i rysunkach sylwetkowych. W tablicy szczegółowych danych techniczno-taktycznych wymieniono 441 typów samolotów i szybowców transportowych oraz 5 typów sterowców z okresu 1936—1945. W wykazie tym nie ma samolotów polskich ani francuskich (z wyjątkiem 3 typów myśliwców). Zwraca uwagę duża liczba typów samolotów amerykańskich, japońskich oraz brytyjskich, biorących udział w wojnie lub opracowanych w okresie jej trwania.

W tekście książki zostały wymienione polskie samoloty: PZL P-7, P-11c, P-23 „Karaś", P-43 (mylnie nazwany „Karasiem") i P-50 „Jastrząb". Wspomniano także o skutecznych walkach P-11c nad Warszawą i Łodzią z Bf-110C (Me-110C), o polskich balonach zaporowych w obronie Warszawy i udziale lotników czechosłowackich i polskich w „Bitwie o Anglię". Wśród najlepszych pilotów myśliwskich II wojny światowej wymienieni zostali: mjr Stanisław Skalski — 18 zwycięstw powietrznych + 1 prawdopodobne (wg polskich źródeł: 21 zwycięstw + 2 prawdopodobne + 4 uszkodzone samoloty nieprzyjacielskie) oraz Czech por. Józef František — 28 zwycięstw powietrznych (wg polskich źródeł: 17 zwycięstw + 1 prawdopodobne).

Szkoda, że omawiając Wojnę Obronną Polski we wrześniu 1939 r. autor książki nie odszedł od schematu: podał tylko stosunek sił obu walczących stron, nie wymieniając wysokich strat poniesionych przez Luftwaffe (są przecież oficjalne dane opublikowane w RFN i cytowane m.in. w polskiej literaturze fachowej). W opisie kampanii 1940 r. podane zostały tylko straty lotnictwa francuskiego.

Książka zawiera bardzo dużo interesujących szczegółów, często nieznanych naszemu czytelnikowi, m.in. o wojnie powietrznej na froncie japońskim, ale nie tylko. Oto kilka przykładów.

W dniu napadu na Pearl Harbour Japonia posiadała zaledwie 1 500 samolotów 1 i 2 linii wojsk lądowych i 1 400 — marynarki, w tym 377 myśliwców i 639 bombowców. W okresie walk na Malajach działało tam 550 bombowców japońskich, zaś aż 450 pozostawało w Mandżurii gotowych do napadu na ZSRR. Lotnictwo marynarki wydzieliło 300 samolotów do ataku na Filipiny, 400 — na Hawaje i 150 — na Malaje. Sprzymierzeni mieli w tym czasie łącznie tylko 1 290 samolotów.

Jednoręki japoński as myśliwski Kinsuke Muto zestrzelił w lutym 1945 r. na N1K1-J („George") w jednej walce 4 z 12 amerykańskich „Hellcatów". Z kolei „Hellcaty" wyspecjalizowały się w walkach z japońskimi myśliwcami A6M „Zero": w bitwie o Filipiny zestrzeliły je co do jednego. Jeszcze w maju 1945 r. (!) przemysł japoński otrzymał zamówienie na 6 300 samolotów A6M7 „Zero", a w lipcu 1945 r. zaczęto budować wytwórnie podziemne o zdolności produkcyjnej 200 myśliwców Ki-84 („Hajaté") miesięcznie. Przypominamy, że Japonia skapitulowała 2.IX.1945 r. Ostatnimi samolotami japońskimi, które wystartowały w tym kraju, były 2 myśliwce Ki-100, które we wrześniu 1945 r. przeleciały z wytwórni do portu, skąd zostały przewiezione do USA. Do szkolenia na Ki-100 (prędkość max. — 580 km/h) przyjmowano młodych pilotów japońskich, mających zaledwie 100 h lotu. Samolot był bardzo łatwy w pilotażu.

Jedyne bomby lotnicze, które spadły z samolotu na USA, pochodziły z małego wodnosamolotu pokładowego E-14Y1 („Glen"). Dowieziony japońskim okrętem podwodnym I-25 kilkaset km od wybrzeży stanu Oregon, wykonał we wrześniu 1942 r. dwa naloty na obszary leśne tego stanu, zrzucając 4 bomby fosforowe (zapalające) po 76 kg każda.

W okresie od stycznia do kwietnia 1944 r. każdy nalot amerykański kosztował Luftwaffe — 50 straconych pilotów myśliwskich (łącznie 1 000 pilotów).

Straty lotnictwa bombowego Sprzymierzonych w Europie wynosiły: ok. 6% (USA), i 6,6% (W. Brytania). Straty lotnictwa niemieckiego w 1941 r. na froncie zachodnim — 3,5%. Straty niemieckie na froncie wschodnim: 1942 r. — 1 samolot na 25,5 lotów bojowych, 1943 r. — 1 na 22,5 lotów, 1945 r. — 1 na 11 lotów. Straty radzieckie: 1941 r. — 1 samolot na 32 loty bojowe, 1943 r. — 1 na 72 loty, 1945 r. — 1 na 165 lotów. Około 70% zwycięstw powietrznych piloci radzieccy odnieśli w pierwszym ataku, 19% — w drugim i 10% — w trzecim. Świadczy to o dobrym wyszkoleniu myśliwców radzieckich.

W wyniku strat, Luftwaffe musiała latem 1943 r. skrócić okres szkolenia pilotów myśliwskich do 160 h lotu (w tym czasie piloci brytyjscy byli szkoleni przez 300 h, zaś amerykańscy — przez ponad 400 h). Warto dodać, że koszt wyszkolenia podczas wojny 1 pilota brytyjskiego równał się kosztom kształcenia 10 studentów przez 3 lata w Oxfordzie lub Cambridge.

Najmniejszy procent strat w jednej akcji bojowej w lotnictwie myśliwskim USA miały samoloty P-47 „Thunderbolt" (0,7%); samoloty P-38 „Lightning" miały 1,4% strat.

Lotnictwo pokładowe USA wykonało w okresie 1941—1945 60 603 loty bojowe, niszcząc 8 600 samolotów przeciwnika i tracąc 664 maszyny (dalszych 1 696 samolotów stracono wskutek wypadków, co świadczy o trudności działań lotniczych z lotniskowców).

W okresie wojny sterowce USA konwojowały 77 500 statków na Atlantyku i 11 500 na Pacyfiku, przy czym żaden statek nie został wówczas zniszczony przez okręt podwodny. W 55 900 lotach bojowych sterowce przebyły w powietrzu 550 000 h (przeważnie nad Atlantykiem). Gotowość bojowa wynosiła 87%, okres międzyprzeglądowy — 960 h lotu, zaś do naprawy głównej — 3 840 h. Miesięcznie sterowiec przebywał w powietrzu przez 256,4 h. Straty własne — tylko 1 sterowiec. Sterowce były wyposażone w radiolokatory, wykrywacze anomalii magnetycznych itp. Załoga — 10 do 16 osób.

Sterowce radzieckie przebyły w okresie wojny 6 mln km. Działały one przede wszystkim na Północy. Sterowiec W-12 wykonał w 1943 r. — 566 lotów. Radzieckie balony zaporowe AZ i KW-KN, stosowane m.in. w obronie Moskwy i Odessy, mogły się wznosić do 4 200 m.

W okresie wojny 1941—1945 radzieckie lotnictwo transportowe przewiozło 330 000 ciężko rannych, 300 000 ton ładunków wojskowych, 2 000 ton krwi konserwowanej, 1 700 000 ton lekarstw oraz ponad 2,5 mln osób, przede wszystkim żołnierzy.

Największe bomby brytyjskie, to „Tallboy" z 1943 r. (5 450 kg) i „Grand Slim" z 1945 r. (10 000 kg, średnica — 1 m, długość — 10,6 m). Zrzucano je z 4-silnikowych „Lancasterów". Do „Lancastera" należy rekordowa liczba lotów bojowych — 140, z tego 15 nad Berlin. Samolot wycofano w styczniu 1945 r.

Największy niemiecki bombowiec wysokościowy — 4-silnikowy He-274V-1, miał być budowany w Paryżu w zakładach Farmana. Sabotaż konstruktorów i robotników francuskich z prototypowni Farmana spowodował, że pierwszy i jedyny He-274V-1 został oblatany dopiero po wojnie — w grudniu 1945 r. już w wyzwolonej Francji.

W 1943 r. dwusilnikowe wysokościowe samoloty fotozwiadowcze „Mosquito" PR Mk. IX docierały z W. Brytanii aż nad Gdynię.

Wykonanie 1 niemieckiej bomby latającej wymagało 280 roboczogodzin, zaś zniszczenie jej stanowiska startowego — 39,8 ton bomb zrzuconych z samolotów Sprzymierzonych.

Lotnictwo Norwegii miało m.in. zakupione przed wojną w Niemczech wodnosamoloty pływakowe He-115A. Po napadzie niemieckim piloci norwescy przelecieli na 2 samolotach tego typu do W. Brytanii, gdzie były one używane do zadań specjalnych. W październiku 1941 r. w obsadzonym przez Niemców porcie w Trypolisie zwodował w biały dzień He-115A, zabrał 2 agentów brytyjskich i powrócił do bazy.

Po kapitulacji faszystowskich Włoch (8.IX. 1943 r.) powstało w płd. Włoszech niewielkie lotnictwo walczące po stronie Sprzymierzonych. Liczyło ono 23 (potem 32) samoloty myśliwsko-bombowe MC-202 „Folgore" i działało w lotach zwiadowczych oraz bombowych (ładunek samolotu — do 300 kg bomb) nad Jugosławią. Używane też były samoloty Re-2001 „Falco-II" oraz 8 wodnosamolotów pływakowych Fiat RS-14B. Do niezwykłych akcji wykonanych na samolocie Re-2001 należy dostarczenie w zrzuconym potem w locie niskim zbiorniku do paliwa — 12 mln lirów — żołdu dla armii włoskiej okrążonej w Słowenii.

12.V.1942 r. prototyp włoskiego myśliwca Re-2005 „Sagittario" osiągnął w locie nurkowym prędkość 1 100 km h. 11 samolotów tego typu brało udział w walce po stronie niemieckiej podczas szturmu Berlina przez wojska radzieckie w 1945 r., a 1 był używany w Rumunii. W Rumunii i na Węgrzech były produkowane m.in. myśliwce niemieckie Bf-109G (Me-109G).

9.III.1945 r. zespoły niemieckie „Mistel", złożone z bezzałogowego samolotu Ju-88 A-4 z ładunkiem 3 800 kg materiału wybuchowego podwieszonego do pilotowanego myśliwca Bf-109 F-4 lub Fw-190A, zaatakowały dwa mosty na Nysie w Zgorzelcu. Po wycelowaniu myśliwiec odczepiał „bombę" i powracał.

Samoloty Brazylii, która wypowiedziała w 1942 r. wojnę państwom osi, działały w ograniczonym zakresie od listopada 1944 r. we Włoszech. Nosiły rozpoznawcze znaki amerykańskie, lecz w kolorach: niebieskim, zielonym i żółtym. Samoloty Meksyku włączyły się pod koniec wojny do walki z Japonią po stronie Sprzymierzonych. Miały działać na Pacyfiku.

Książkę uzupełniają tablice: pokładowej broni lotniczej, produkcji samolotów, stanu i wysiłku bojowego lotnictwa oraz znaków rozpoznawczych.

Książka została wydana bardzo starannie, z barwną obwolutą. Zwraca uwagę układ książki: tekst poprzedzielany wkładkami fotograficznymi i zakończony częścią tablicową. Sprawia wrażenie książki do czytania, a jest przecież publikacją techniczną, z wielką liczbą danych liczbowych. **(W)**

Václav Němeček ● „VOJENSKA LETADLA DRUHE SVĚTOVE VALKY" ● Wydanie drugie — zmienione i uzupełnione, Praha — 1977 ● Naše Vojsko ● stron 348 + 64 stron ilustracyjnych ● Nakład — 50 000 egz. (!)

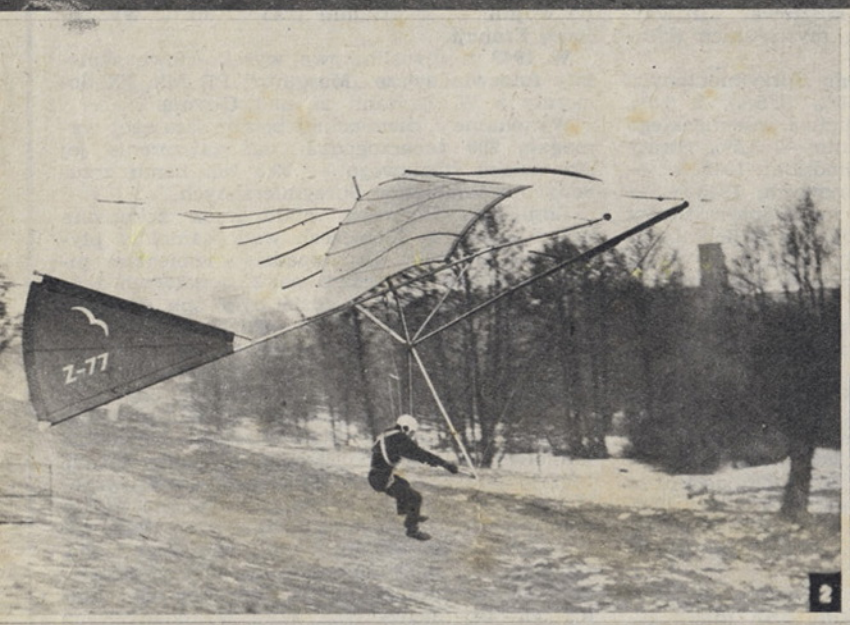
Z-77 LOTNIA NOW

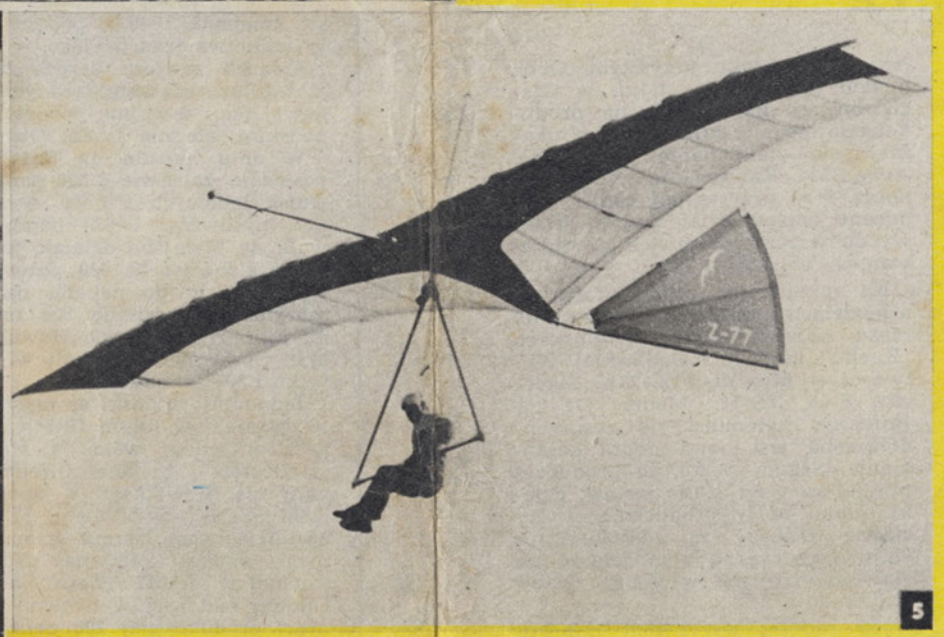
Koncepcja niekonwencjonalnego układu lotni Z-77* powstała w toku prób użebrowanej lotni Z-75 oraz Z-75-7 o linkowej krawędzi natarcia. Próby te wykazały bowiem korzystne właściwości ultralekkiego skrzydła o jednopunktowym zamocowaniu końca powłoki skrzydła do dźwigara oraz posiadającego wychylny ścin — żebro końcowe, zaczepiony na linkowej lub rurowej krawędzi natarcia i swobodnie wychylający się ku górze, lub ku dołowi. Okazało się, że na skutek bardzo dużej podatności skrętnej takiego skrzydła przy zastosowaniu odpowiednich profili jego skręcenie dostosowuje się samoczynnie do warunków lotu, powiększając zakres bezpiecznych prędkości. Obserwowana przy tym znakomita skuteczność sterowania poprzecznego zachęciła do budowy lotni Z-77 o znacznej rozpiętości 12 m, prostokątnym obrysie, kącie rozwarcia krawędzi natarcia 180° oraz centralnym stateczniku kierunku.

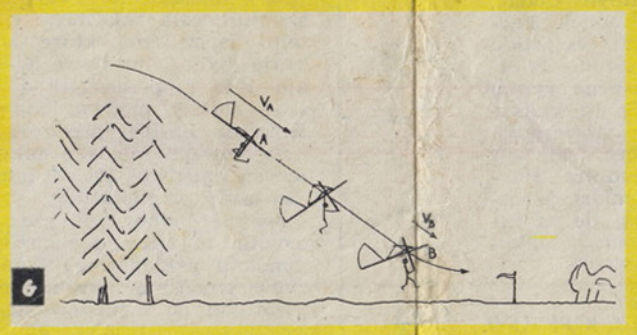
Powyższy układ został przyjęty w wyniku doświadczeń oraz bardzo szczegółowej analizy właściwości i warunków pracy skrzydeł Rogallo, charakteryzujących się znacznym skosem. Ich ogólną cechą jest niestateczne przeciągnięcie przy większych wydłużeniach oraz niewychodzenie z nurkowania skrzydeł bezścinowych i nie posiadających sztywnego profilu centralnego. Właściwości te są ograniczeniami dla stosunkowo wąskiego zakresu prędkości, niekorzystnego z punktu widzenia bezpieczeństwa latania szczególnie w atmosferze turbulentnej. Okazało się przy tym, że z przyczyn, których wyjaśnienie jest dość złożone, największą szansę nieposiadania tych niekorzystnych cech ma układ o skrzydle profilowanym, bez skosu, a

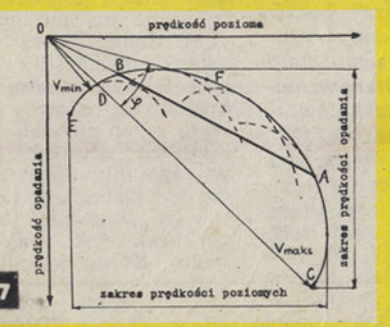
NA ILUSTRACJACH:

1. **Lotnia Z-75-7 z doskonale widocznym jednopunktowym zamocowaniem powłoki skrzydła do końca dźwigara.**
2. **Lotnia Z-77 w pierwotnym wariancie z linką na krawędzi natarcia.**
3. **Lotnia Z-77 w wariancie z linką na krawędzi natarcia ustawiona nosem pod wiatr. Widoczne są przyczyny przetarć powłoki.**
4. **Lotnia Z-77 w wariancie z belką na krawędzi natarcia spadochronuje przy lądowaniu.**
5. **Jeden z ostatnich wariantów Z-77.**
6. **Biegunowa lotni o sprężystym skrętnie skrzydle: A, B — stan lotu nurkowego i spadochronowego o jednakowych pochyleniach torów lotu, C — punkt prędkości maksymalnej przy pełnym ściągnięciu sterownicy, D — punkt prędkości minimalnej, E — punkt maksymalnie stromego spadochronowania, F — punkt maksymalnej doskonałości, φ — zakres pochylenia torów lotu dla dynamicznego spadochronowania, V_{maks} — V_{min} zakres prędkości lotu. Liniami przerywanymi oznaczono biegunowe dla różnych skręceń płata.**
7. **Manewr dynamicznego spadochronowania na lotni typu Z-77.**









UEGO TYPU

nawet z małym skosem do przodu. Jest to właśnie układ lotni, w którym ze względu na zawiasowość i jednopunktowość zamocowania powłoki na końcu dźwigara oraz jej dużą swobodę skręceń uzasadnione jest zastosowanie sprężystego skrzydła.

Lotnia Z-77 została zaprojektowana według zasady „najpierw bezpieczeństwo — później osiągi", a nie odwrotnie — powszechnie stosowanej przez samodzielnie konstruujących lotnie oraz większość zachodnich producentów.

W pierwszej postaci, oblatywanej w 1977 r., lotnia posiadała linkową krawędź natarcia i znajdujący się na zewnątrz powłoki dźwigar. Wersja ta miała dobre właściwości stateczności i sterowności i jedynym jej mankamentem, poza koniecznością dłuższego niż przy skrzydłach Rogallo rozbiegu wywołaną akumulacją energii w sprężystym wygięciu płata, było szybkie przecieranie się powłoki skrzydła opierającej się na postoju na linkach szkieletu. Cecha ta była tak niekorzystna, że po 15-minutowym zmiennym nacisku powietrza na skrzydło, oparte o ziemię nosem pod wiatr, w powłoce tworzyły się przetarcia wymagające naprawy.

W związku z tą wadą typu eksploatacyjnego zdecydowano się na przeniesienie dźwigara spod powłoki w jej krawędź natarcia i takiego podparcia go trzema linkami odciągowymi, zamocowanymi do sterownicy, rury nosowej i słupka, aby w żadnych okolicznościach powłoka i jej ożebrowanie nie opierało się o linkę. Jednocześnie z tą zmianą profil łukowy przekształcono w zamknięty na połowie cięciwy. Nosek profilu został oparty na dźwigarze — krawędzi natarcia, na którym powłoka nałożona na dźwigar i zaczepiona na jego końcu ma swobodę obracania się na całej rozpiętości skrzydła z wyjątkiem profilu centralnego.

W toku prób w locie tak przebudowanego skrzydła Z-77 stwierdzono bardzo duży jego zakres prędkości, a szczególnie bardzo miękkie, stateczne przeciągnięcie. Lotnia była ogólnie szybka, jak na powierzchnię 20 m², co wywołane zostało jej bardzo płaskimi profilami pozostałymi po poprzedniej wersji jednopowłokowej. Po wykonaniu na tej wersji wielu lotów, wśród których były wielominutowe i zawodnicze (zawody w Zakopanem w kwietniu br.) oraz po stwierdzeniu jej doskonałych właściwości pilotażowych, nawet w trudnych warunkach atmosferycznych, zdecydowano się na dalsze modyfikacje mające z kolei na celu podniesienie doskonałości lotni z ok. 7 do kilkunastu, będących w zakresie możliwości zastosowanego układu oraz wydłużenia.

Dla uzyskania tego opracowano nowe, bardziej nośne profile i zmieniono obrys skrzydła z prostokątnego na nieznacznie trapezowy. Jednocześnie oprofilowano spodnią część centralną skrzydła, tak, że rura kilu oraz górny węzeł sterownicy o kształcie odwróconego Y został oprofilowany. Na tym trzecim wariancie Z-77 wykonano dalsze loty doświadczalne, dochodzące do 10 min. Po zmianie oprofilowania lotnia wykonała bardzo niską prędkość ok. 20 km/h, przy której współczynnik siły nośnej osiągał wartość ok. 2. Określenie prędkości maksymalnej było ze względów bezpieczeństwa trudniejsze, niemniej osiągano bez widocznych ujemnych efektów ok. 80 km/h.

Modyfikacje i próby Z-77 trwają w dalszym ciągu. Ich celem jest stopniowe podnoszenie osiągów skrzydła, do przewidywanej doskonałości ok. 15, przy zachowaniu jego dobrej stateczności, sterowności oraz wysokiego bezpieczeństwa lotów, na które składają się następujące właściwości Z-77:

- możliwość statecznego i sterowanego przeciągnięcia, a w wyniku tego możliwość spadochronowania z każdej wysokości,
- niezdolność do ślizgu na skrzydło i zwalenia się na skrzydło przy przeciągnięciu,
- niezdolność do wejścia w korkociąg,
- łatwość wyprowadzenia z nurkowania,
- bardzo duży zakres prędkości ułatwiający latanie przy silnym i porywistym wietrze,
- możliwość bezpośredniego przejścia, zaledwie z utratą kilku metrów wysokości, z lotu nurkowego w spadochronowanie przy zachowaniu tego samego pochylenia toru lotu.

Jak wiadomo, określonej konfiguracji geometrycznej szybowca odpowiada jedna biegunowa prędkości dla lotu w stanach ustalonych. Ponieważ sprężyste skrętnie skrzydło jest zmienne geometrycznie w sposób ciągły — jego biegunowa jest obwiednią szeregu biegunowych dla różnych skręceń. Pokazano to na załączonym rysunku, który wyjaśnia również przyczyny szerokiego zakresu prędkości Z-77, jednoczącej cechy lotni wolnej i szybkiej. Na biegunowej tej w szerokim zakresie kątów pochylenia toru lotu można znaleźć dwa punkty A i B, na których prostoliniowy tor lotu ślizgowego ma to samo pochylenie, lecz występują różne prędkości — nurkowania i spadochronowania. Dla lotni o stałej geometrii, dużym skosie skrzydła lub posiadającej konwencjonalne usterzenie ogonowe, szybkie przejście ze stanu A w B po torze odpowiadającym łączącej je linii prostej jest praktycznie niemożliwe, lecz zachodzi w manewrze wyrwania lub powolnego przeciągania wzdłuż odcinka biegunowej A, B. W podobny sposób zachowują się lotnie typu Rogallo, charakteryzujące się stosunkowo dużym skosem krawędzi natarcia i względnie małą podatnością skrętną powłoki, jako niesprężystej błony zamocowanej bez wstępnego napięcia do belki kilowej i belki krawędzi natarcia.

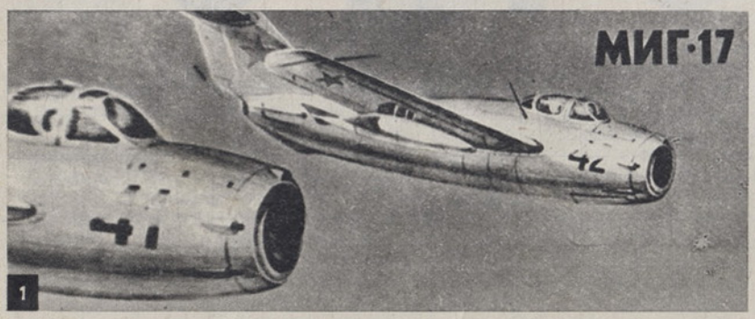
Inaczej sprawa przedstawia się, gdy lotnia jest w układzie „latającej deski" zastosowanej w Z-77, bez poziomego usterzenia ogonowego i posiada ponadto mały masowy moment bezwładności względem osi poprzecznej, a skrzydło jest odpowiednio podatne skrętnie. Wtedy przy dostatecznie dużym i szybkim zwiększeniu kąta natarcia (przez wypchnięcie sterownicy i ew. przeniesienie rąk na linki boczne) możliwe jest, dzięki bezwładności lotni wraz z pilotem oraz dzięki powiększeniu skręcenia płata, skokowe przejście z punktu A w B z zachowaniem pochylenia prostoliniowego toru lotu odpowiadającego linii AB. Umożliwia to okoliczność, że obszar pod biegunową obwiedniową jest „wypełniony" biegunowymi podobwiedniowymi, które umożliwiają przechodzenie lotni przez stany lotu określone punktami leżącymi poniżej krzywej AB. Oczywiście powolne zwiększenie kąta natarcia skrzydła takiej lotni wywołuje zmianę stanu lotu wg krzywej A, B w sposób poprzednio opisany.

Wyjaśniony powyżej przebieg dynamicznego przeciągnięcia, umożliwiającego przejście z nurkowania w spadochronowanie, jest ogólnie prosty, jednakże w rzeczywistości sprawa jest bardziej złożona. Wynika to z określonej podatności skrętnej skrzydła i określonego czasu dokonywania zmiany kąta natarcia. Czynniki te powodują odchylenie rzeczywistego toru przejścia z nurkowania w spadochronowanie od prostej AB. Krótko mówiąc, sztywność skrzydła nie może być za duża lub zbyt mała. Przy zbyt dużej sztywności wymagany nadmiernie krótki czas manewru przejścia z lotu nurkowego w spadochronowanie jest poza zakresem możliwości fizycznych pilota. Przy zbyt małej sztywności natomiast utrudnione jest wykonanie nawet łagodnego wyrwania, a lotnia będzie „tonęła" w przepadaniu, co znowu nie jest bez znaczenia dla osiągów i bezpieczeństwa. Zagadnienia te są między innymi przedmiotem dalszych badań na lotni Z-77, która już teraz umożliwia lądowanie ze stromego podejścia do lądowiska i z wykorzystaniem całej powierzchni nośnej jako potężnego hamulca aerodynamicznego.

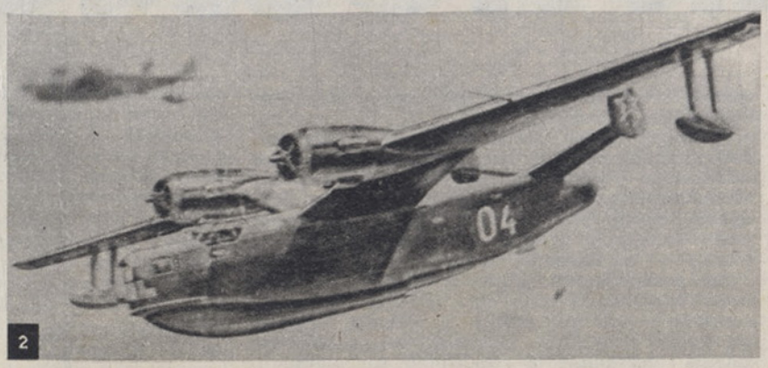
Dr inż. JERZY WOLF

* Patrz także „SP" nr 23/78.

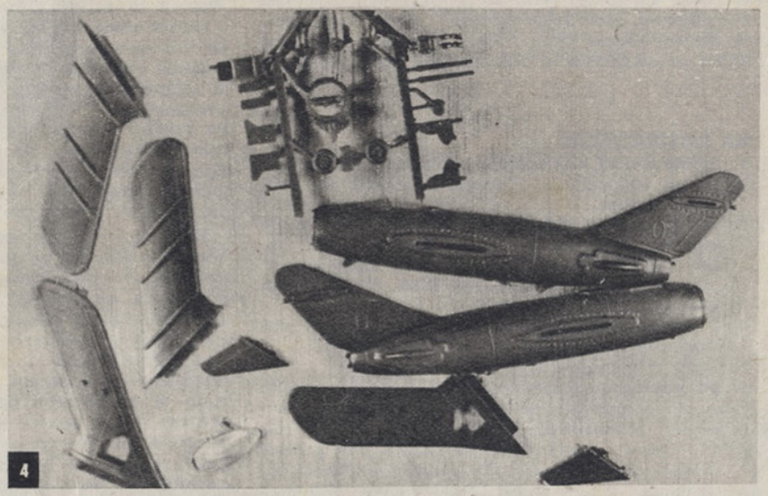
Aktualne dane techniczne Z-77:
masa — 25 kg,
rozpiętość — 12 m,
długość — 5,5 m
powierzchnia — 19 m²,
zakres prędkości — 20—100 km/h,
doskonałość — ok. 12,
profile specjalne — samostateczne,
cięciwa w środku — 1,8 m,
cięciwa na końcu — 1,5 m.

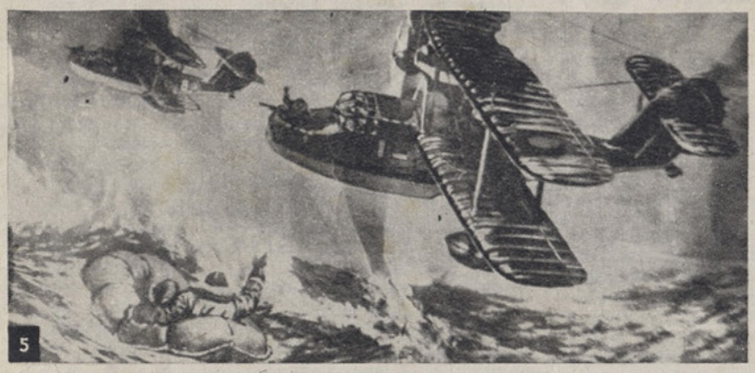


1


2

3


4


5

Na zdjęciach: 1 — Model samolotu MiG-17, 2 — Model łodzi latającej Be-6, 3 — Samolot francuski Nieuport XI, 4 — podzespoły modelu MiG-17, 5 — Łódź latająca Supermarine „Walrus".

Zdjęcia: T.K.

NOWOŚCI DLA KLUBU 1:72

Ostatnie miesiące przyniosły kilka interesujących nowości dla sympatyków Klubu 1:72. Na pierwszym miejscu chciałbym zasygnalizować nową serię modeli wyprodukowanych przez Leningradzką Fabrykę Zabawek. Seria ta obejmuje pięć modeli i tematycznie przedstawia rozwój samolotów myśliwskich znanego zespołu konstruktorów radzieckich Mikojana i Guriewicza — Mig 9, Mig 17 (patrz zdjęcia), Mig-19 i Mig-21. Wszystkie modele wykonane zostały w podziałce 1:72. Wykonane są stosunkowo dobrze, jednak ze zbyt małą ilością detali zewnętrznych, a te które już zrobiono są zbyt „grube", zwłaszcza linie podziału blach i nitowanie. Kabiny pilotów nie posiadają pełnego wyposażenia, a jedynie fotele i figurkę pilota. Sporo do życzenia pozostawia grubość osłon kabin, jak też goleni podwozia. Podkreślić jednak trzeba stosunkowo dobrą zgodność wymiarów. Instrukcja montażu opracowana jest starannie, jednak znacznie odbiega poziomem od instrukcji innych wytwórni. Kalkomanie są niestety bardzo złe i w praktyce nie nadają się do użycia. Modele kosztują w ZSRR 0,70—1,20 rubla, co jest ceną przystępną. Na podkreślenie zasługuje opakowanie sporządzone z twardej tektury, z ładnym kolorowym rysunkiem na stronie czołowej. Na bokach podane są informacje o innych modelach wykonywanych przez tegoż producenta.

Firma VEB Plasticard (NRD) wypuściła na rynek trzeci z kolei model samolotu w skali 1:72. Po Mi-6 i Tu-2 jest nim model latającej łodzi Be-6. Model wykonany jest bardzo prymitywnie, z niewielką ilością detali zewnętrznych, z zupełnym brakiem wnętrza kabiny pilotów oraz strzelców. W modelu tym znajdują się jedynie osłony kabin, natomiast nie ma w ogóle wycięcia do wnętrza kadłuba. Wymiary zewnętrzne jak i sam wygląd modelu pozostawiają wiele do życzenia. Pomijając niedokładności samych obrysów części, wykonano otwory na okna w niewłaściwych miejscach i o niewłaściwych kształtach. Silniki podobnie jak w modelu Tu-2 są jedynie walcami z zaznaczonymi imitacjami cylindrów. Niewłaściwe są chwyty do chłodnicy oleju i brak jest rur wydechowych jak i całego szeregu detali, znajdujących się na zewnątrz osłon. Linie podziału blach są grubo zaznaczone i nie zawsze wiernie w stosunku do oryginału. Długość wykonanego modelu jest w skali 1:70, rozpiętość w skali 1:71, a grubość kadłuba w najszerszym miejscu w skali 1:72. Skala pozostałych detali także nie jest utrzymana.

Aby wykonać dobry model samolotu Be-6, trzeba będzie sporo pracować. Instrukcja tak samo nieprzejrzysta jak w poprzednich modelach tej firmy, brak danych o malowaniu i rozmieszczeniu oznakowań. Producent zaleca korzystanie z barwnego rysunku na okładce pudełka, ale nie załącza farb jakimi należałoby pomalować model. Załączona jest jedynie farba srebrna. Części przezroczyste wykonane są „cienko" i starannie, lecz ich obrys jest w wielu przypadkach wadliwy. Jakość kalkomanii taka sama jak w poprzednich modelach tej firmy. Oceniając model jako całość, należy z żalem powiedzieć, iż jest on „słabiutki".

Nowe modele ukazały się także u naszych południowych sąsiadów. Są to Supermarine „Walrus" i „Nieuport XI", oba w skali 1:48 (jakkolwiek z tą skalą jest różnie) i wyprodukowane zostały przez firmę Śmer. Modele są stosunkowo dobre, jakkolwiek niewolne od szeregu wad i niedokładności, zwłaszcza model „Nieuporta XI". Niedokładności te można łatwo usunąć przy niewielkim nakładzie pracy, a efekt końcowy będzie nagrodą za trud, bowiem oba prezentują się pięknie. Lada dzień ukaże się kolejny model ze Śmeru — „Albatros D III". Model ten jest interesujący dla nas, ponieważ zawierać będzie kalkomanie pozwalające na wykonanie go w polskich barwach. Sam model jest niestety zły. Stanowi połączenie dwóch typów samolotów — „Albatrosa D III" i „Albatrosa D V". Aby go wykonać poprawnie, trzeba będzie włożyć sporo pracy.

Kolejne trzy nowości zapowiada firma KZP Prostojev w skali 1:72. Będą to modele: MiG-15, MiG-15 UTI oraz Arado-96. Modele Migów mają być w sprzedaży jeszcze w bieżącym roku, natomiast model Arado-96 w roku przyszłym. Obok modeli pojawiły się także w Czechosłowacji kalkomanie na produkowane modele. Jako pierwsze ukazały się kalkomanie na model Avia B534. Kalkomania jest bardzo dobra i w przystępnej cenie. Producent zapowiedział dalsze zestawy do wszystkich modeli produkowanych w skali 1:72.

Na zakończenie kilka informacji o modelach krajowych. Od czasu do czasu pojawiają się w kioskach „Ruchu" modele z Podlaskiej Wytwórni — Mig 15, PZL-23A, Sikorsky S-55, TS-11. Modele się nie zmieniły, natomiast do zestawów dołączona jest nowa dobra kalkomania. Szkoda tylko, że producent przyjął za wzór stary zestaw, dzięki czemu opisy producenta w zestawie PZL-23 są makabryczne. Najwyższy czas, aby modele te zostały zaopatrzone w dobry zestaw kalkomanii.

Ku radości wszystkich miłośników Klubu 1:72 chciałbym dodać, iż można już nabywać modele Jak-1 M. Zasypane są nimi wszystkie sklepy modelarskie na terenie Wielkiej Brytanii, natomiast na rynku krajowym pojawiły się niewielkie ilości tych modeli w stołecznych kioskach „Ruchu", które zniknęły w mgnieniu oka. Składnica Harcerska informuje natomiast klientów, iż „Jaki-1 M" będą, ale na razie brak jest opakowań i kalkomanii. Komu więc wierzyć?

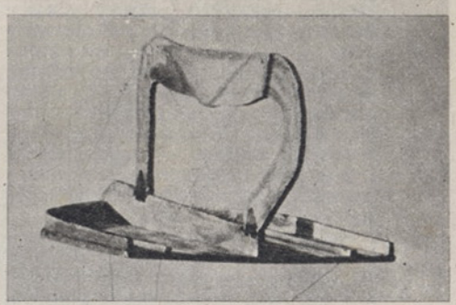
Tekst i zdjęcia:
TOMASZ J. KOWALSKI

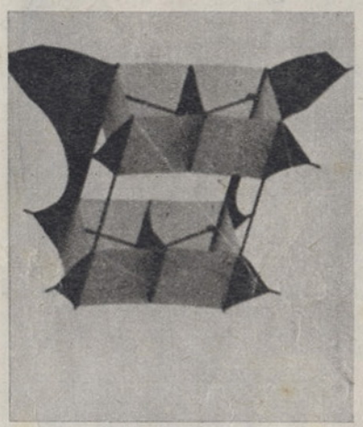
trochę o latawcach

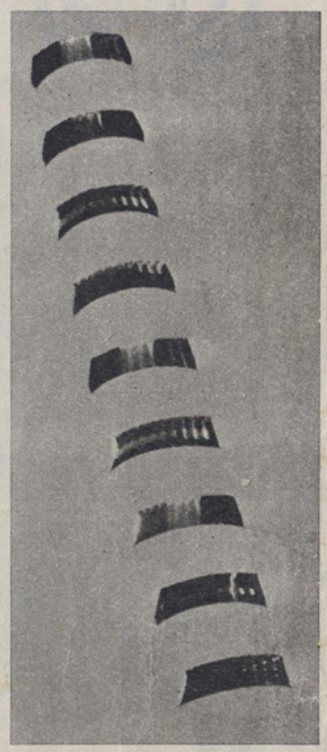
Jesienią zwykle wyciąga się stare latawce, albo jeszcze lepiej — buduje nowe i wyrusza na start. Przypuszczalnie i w roku bieżącym zorganizowane zostaną imprezy latawcowe przez aerokluby i „Społem", a więc okazja nie byle jaka do pokazania najnowszych konstrukcji i ich osiągnięć na polu startowym.

Od paru lat latawce cieszą się dużą popularnością w Wielkiej Brytanii. Ukazało się tam kilka publikacji książkowych i pojawiły się ciekawe konstrukcje latawców sterowanych linkami z ziemi i latawce akrobacyjne z długimi bardzo ogonami, wykonanymi z pasa papieru lub cienkiego tworzywa sztucznego czy tkaniny.

W czerwcu roku bieżącego w lasku Vincennes pod Paryżem zorganizowano Święto Latawca, demonstrując bardzo dużo udanych konstrukcji, w tym nowoczesnych. Święto zorganizowało towarzystwo lotnicze „Japan Air Lines" przy współudziale gazety „International Herald Tribune". Wśród latawców można było zaobserwować bardzo złożone i nowoczesne konstrukcje, jak choćby latawiec upodobniony do spadochronu o czaszy z prostokątnym obrysem czy latawiec skrzynkowy z kieszeniami cylindrycznymi, wypełniającymi się powietrzem. Niezwykle udane były wzloty „pociągu" latawcowego, demonstrowanego przez konstruktora z Wielkiej Brytanii. Imponująco wyglądał zestaw 9 latawców, osiągający dzięki dobrym właściwościom lotnym płaszczyzn „spadochronowych" dużą wysokość. Łącznie demonstrowano 22 latawce. Niektóre pokazujemy na zdjęciach. Niezwykle przedstawiał się latawiec będący karykaturą żelazka do prasowania. Ten żart konstruktora francuskiego zupełnie dobrze zachowywał się w powietrzu. Zwycięzca Święta Latawca zaproszony został na tygodniowy pobyt do Japonii — dodajmy drugiej ojczyzny po Chinach latawców, gdzie wraz ze swym ojcem przedstawi swoje najlepsze konstrukcje dzieciom japońskim.







Na zdjęciach: Latawce demonstrowane na Święcie Latawca we Francji. Oprócz konstrukcji płaskich i skrzynkowych uwagę zwracały latawce wzorowane na nowoczesnych czaszach spadochronowych.

Zdjęcia: „Aviation Magazine"

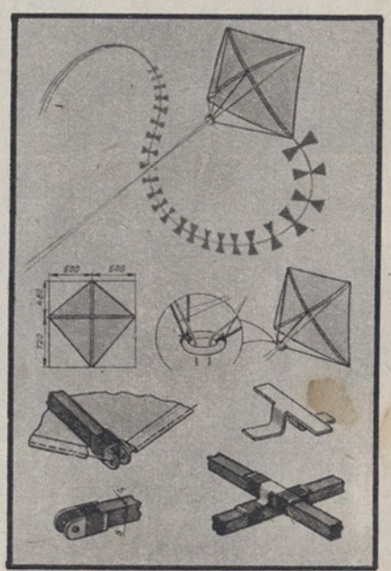
LATAWIEC AKROBACYJNY

Latawiec przeznaczony do wykonywania akrobacji opracował modelarz radziecki W. Boboszko. Szkic konstrukcyjny tego latawca podajemy obok. Latawiec sterowany jest dwoma linkami utrzymywanymi przez pilota, wykonuje zakręty, dokładniej — przechylenia pod większym lub mniejszym kątem w zależności od ściągnięcia linek sterowniczych w stronę lewą lub na prawo.

Konstrukcja latawca nieskomplikowana. Szkielet tworzą dwie beleczki o długości 1 200 mm i przekroju poprzecznym 6 × 10 mm. Łącze krzyżujących się beleczek sporządzone jest z tworzywa sztucznego — chodzi bowiem o zachowanie elastyczności węzła i tym samym zabezpieczenie belek przed złamaniem pod wpływem dużych obciążeń, występujących podczas powietrznych manewrów. Szczegóły połączenia pokazano na rysunku. Obrzeże płaszczyzny tworzy żyłka nylonowa, rybacka, o średnicy 0,6 mm. Szkielet oryginalnego latawca pokryty jest folią polietylenową. Najtrudniejszą częścią do budowy jest tak zwana uzda, która składa się z trzech odcinków mocnej nici rybackiej o długości 240 mm, do której przywiązana jest metalowa obrączka o średnicy wewnętrznej 6—10 mm. Od dokładności wykonania uzdy zależy powodzenie podczas lotów latawca. Obrączka powinna znajdować się (gdy wszystkie trzy linki uzdy są naprężone) tuż pod skrzyżowaniem beleczek szkieletu. Pozostaje tylko zaczepić dwie linki holowniczo-sterujące do obu skrajnych części płaszczyzny latawca, przytwierdzić ogon papierowy i można rozpocząć próby w locie. Proponowana przez konstruktora długość linki holowniczej nie powinna przekraczać 50 m.

Naturalnie, latawiec próbujemy na otwartej przestrzeni, startując pod wiatr i z dala od wszelkich przewodów napowietrznych i zabudowań.

Rys.: „Junyj Tiechnik"



z PEZETELEM w Witebsku

JERZY R. KONIECZNY

5

TRYUMF PILOTÓW RADZIECKICH

Śmigłowcowe Mistrzostwa Świata zakończyły się tryumfem pilotów radzieckich. Byli klasą dla siebie i zwyciężyli bezapelacyjnie. W czterech (liczonych do punktacji ogólnej) konkurencjach, w klasyfikacji kobiet i mężczyzn, zdobyli ogółem 34 medale — 13 złotych, 11 srebrnych i 10 brązowych, dodając również medale w końcowej klasyfikacji drużynowej. Trzeba zwrócić uwagę i podkreślić, że spośród zawodników zagranicznych jedynie polscy piloci zdołali wejść do radzieckiej strefy medalowej i wywalczyć 2 medale — srebrny (Kaczanowski) i brązowy (Ćwik-Maszczyńska), co przy 4 miejscu drużynowym jest, jak na pierwszy start w mistrzostwach, niewątpliwym sukcesem polskiego zespołu. W konkurencji piątej, punktowanej oddzielnie tylko w klasyfikacji indywidualnej, zawodnicy radzieccy zdobyli 4 medale — złoty, srebrny i 2 brązowe; zawodnicy zachodnioniemieccy 2 medale — złoty i srebrny.

Najwięcej medali zdobyli absolutni mistrzowie świata. Liubow Prichodko wywalczyła 6 medali — 4 złote, po 1 srebrnym i brązowym. Ma 30 lat. Startowała w mistrzostwach świata po raz drugi. Jest instr. pil. aeroklubu w Sumach (od 1971 r.), mistrzem sportu klasy międzynarodowej. Po ukończeniu ośmiolatki chodziła do szkoły gastronomiczno-handlowej, po czym pracowała jako sprzedawczyni w domu towarowym w Sumach. Sport lotniczy zaczęła uprawiać w 1966 r. w miejscowym aeroklubie, początkowo spadochroniarstwo, a następnie sport śmigłowcowy — wylatała dotychczas 1800 godzin. W rozmowie ze mną, kiedy gratulowałem jej mistrzowskiego tytułu, przekazała dla „Skrzydlatej" serdeczne pozdrowienia dla polskich sportowców lotniczych. Podkreśliła też, że bardzo jej się podoba nasza Teresa Ćwik-Maszczyńska, z której będziemy mieli pociechę. Jej zdaniem, na następnych mistrzostwach powinno startować więcej kobiet z innych krajów, aby mogła być większa rywalizacja.

Władimir Smirnow, startujący na Mi-1, zdobył 4 złote medale i 1 brązowy. Ma 37 lat. Jest instruktorem w aeroklubie nowosybirskim. W mistrzostwach świata startował po raz drugi. Mistrz sportu klasy międzynarodowej, trzykrotny mistrz śmigłowcowy ZSRR. Od 1966 r. wylatał na śmigłowcach 3400 godzin.

I absolutnym wicemistrzem świata został Walery Smirnow. Z mistrzem świata nie łączy go żadne pokrewieństwo, po prostu zbieżność nazwisk. Walery ma 36 lat, z zawodu elektromonter. Pracuje obecnie jako instruktor w aeroklubie jarosławskim, w tym samym, gdzie zaczęła latać pierwsza kosmonautka świata — Walentyna Tierieszkowa-Nikołajewa. Mistrz sportu. W 1975 r. był mistrzem śmigłowcowym Rosyjskiej Federacji. W mistrzostwach startował po raz pierwszy na Mi-2. On też otrzymał nagrodę ufundowaną przez dyrektora naczelnego Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego „PZL" Krzysztofa Kuczyńskiego — piękny barwny kryształowy puchar — przeznaczoną dla zawodnika, który zajmie najlepsze miejsce na śmigłowcu polskiej produkcji wytwarzanym aktualnie w WSK „PZL-Świdnik". W imieniu dyrektora nagrodę wręczył podczas ceremonii zamknięcia mistrzostw naczelnik ze Zjednoczenia „PZL", sędzia międzynarodowy — Ryszard Kalita. Nagroda dostała się w godne ręce, a sam fakt, że zdobył ją I wicemistrz świata na Mi-2 wyprodukowanym przez polski przemysł lotniczy, świadczy o dużych walorach eksploatacyjnych sprzętu wytwarzanego przez wytwórnię w Świdniku.

Medale, nagrody i dyplomy rozdano. Mistrzostwa zakończone. Pora na wrażenia i opinie jej uczestników. Zacznijmy od Polaków.

NA ZDJĘCIACH:

1. Leci nasz polski Mi-2.

2. Srebrny medalista Krzysztof Kaczanowski (pierwszy z lewej) na podium zwycięzców trzeciej konkurencji. Obok złoty medalista — W. Smirnow.

3. Dzielna załoga polskiego śmigłowca Mi-8, która transportowała do i z Witebska część członków naszej ekipy i bagaże. Stoją od lewej: st. chor. Roman Palys, chor. Jerzy Oźminkowski i ppor. Władysław Ptaszyński.

4. Wspólne zdjęcie radzieckich i amerykańskich zawodniczek na lotnisku w Witebsku. Pierwsza z prawej — L. Prichodko.

5. Zwycięzcy poszczególnych konkurencji oraz w ogólnej punktacji otrzymali medale, pamiątkowe puchary i dyplomy, które widzimy wyłożone na stole przed trybuną honorową podczas uroczystego zamknięcia mistrzostw. Zdjęcia: JERZY R. KONIECZNY

WRAŻENIA I OPINIE PILOTÓW POLSKICH

TERESA ĆWIK-MASZCZYŃSKA jest członkiem Aeroklubu Wrocławskiego. W nim też zaczęła w 1967 r. latać na szybowcach, a był to — jak wiadomo — rok, w którym w Świdniku przeprowadzono I Krajowe Zawody Śmigłowcowe. W 1970 r. zdobyła uprawnienia instruktora szybowcowego, dwa lata później uzyskała licencję zawodową pilota samolotowego, w 1975 r. była instruktorem samolotowym. Studiowała w Akademii Wychowa-

nia Fizycznego we Wrocławiu, a po jej ukończeniu z dyplomem magistra pracowała od 1976 r. jako instr. pil. w Aeroklubie Wrocławskim. W październiku 1977 r. rozpoczęła pracę we wrocławskim oddziale Przedsiębiorstwa Usług Lotniczych. Dokładnie 4 marca 1978 r. wykonała pierwszy lot na śmigłowcu Mi-2, a w czerwcu tegoż roku uzyskała licencję pilota śmigłowcowego. Mąż pani Teresy — Andrzej Maszczyński — jest pilotem we wrocławskim oddziale Zakładu Usług Agrolotniczych.

Teresa Ćwik-Maszczyńska była autorką największej niespodzianki w kategorii kobiet na III śmigłowcowych mistrzostwach świata. Kiedy tuż po zakończeniu konkurencji spytałem ją na lotnisku w Witebsku o wrażenia z imprezy — powiedziała mi:

— Cieszyłam się, że będę startowała w mistrzostwach świata. Przyjeżdżając jednak do Witebska nie wierzyłam, iż uda mi się skutecznie zmierzyć z czołówką kobiecą mistrzostw, z zawodniczkami tak bezkonkurencyjnymi jak pilotki radzieckie. Dwie konkurencje były dla mnie trudne — lot precyzyjny i slalom; aby móc w nich startować z powodzeniem, nie wystarczyła tylko silna wola i duch sportowy, potrzebny był przede wszystkim intensywny trening przed mistrzostwami, czego mi najbardziej brakowało. Byłam przecież nowo wyszkoloną pilotką śmigłowcową z niewielką liczbą wylatanych godzin; zawodniczo, z braku czasu na trening, słabiej przygotowaną do tak precyzyjnych zadań. Konkurencje nawigacyjne nie stwarzały mi większych trudności, ponieważ startowałam uprzednio w zawodach samolotowych i miałam już pewne doświadczenie. W Witebsku dopisało mi szczęście i zdobyłam brązowy medal w I konkurencji. Jest to dla mnie osiągnięcie, chociaż — muszę się przyznać — jestem jeszcze nieco oszołomiona tak niespodziewanym sukcesem.

Mistrzostwa w Witebsku były piękną, wspaniałą imprezą. Tryumfowali w nich bezkonkurencyjni piloci radzieccy, którzy mają u siebie doskonałe warunki uprawiania sportu śmigłowcowego.

Sądzę, że pierwszy start polskich pilotów w śmigłowcowych mistrzostwach świata wypadł dobrze, zwłaszcza jeśli się weźmie pod uwagę szybkie tempo przygotowań do nich i krótki trening.

KRZYSZTOF KACZANOWSKI, oficer rezerwy, pilot Zespołu Lotnictwa Sanitarnego we Wrocławiu, trzykrotny zwycięzca krajowych zawodów śmigłowcowych, mistrz Polski z 1971 r. Na mistrzostwach w Witebsku zdobył 2 miejsce w konkurencji nawigacyjnej „trójkąt" i 18 miejsce w ogólnej klasyfikacji indywidualnej.

— Jestem mile zaskoczony srebrnym medalem — powiedział — zupełnie się tego nie spodziewałem. Przed mistrzostwami wydawało mi się, że przez trzy tygodnie treningu byliśmy do tej imprezy przygotowani właściwie. Tu, w Witebsku, okazało się, że — nie. Trening powinien być znacznie dłuższy, winniśmy też wylatać na nim więcej godzin. Ja, na przykład, miałem na koncie 16 godzin — mało. Kiedy mówiłem o tym pilotom radzieckim, uśmiechali się i dziwili, że mimo krótkiego treningu tak dobrze popisali się Polacy w 3 konkurencji. Lecąc do Witebska nie liczyłem na większe szanse i możliwości podjęcia rywalizacji z czołówką mistrzostw, do której należeli bez wątpienia piloci radzieccy. Zafascynował mnie ich wysoki poziom przygotowania, pokazali najwyższą klasę zawodniczą, jakiej nie można było sobie wyobrazić. Jak mi powiedział jeden z pilotów ZSRR, ekipa radziecka przygotowywała się o wiele dłużej od nas, trenowała przed mistrzostwami cztery miesiące.

Z zawodnikami innych ekip — USA, RFN — nawiązaliśmy na mistrzostwach równorzędną walkę. Rolę decydującą w zajęciu przez nich wyższych lokat miał raczej sprzęt. Mogliśmy mieć coś więcej do powiedzenia jedynie w konkurencjach nawigacyjnych, w których zanotowaliśmy też sukcesy. Trzeba tu podkreślić — że poziom w konkurencjach był w ogóle wysoki.

Mistrzostwa w Witebsku były wspaniałą imprezą, na której dużo się nauczyliśmy. Można by powiedzieć, że przeszliśmy uniwersytet sportu śmigłowcowego. Przekonaliśmy się, że dobrze latać na co dzień, to wcale nie znaczy dobrze latać zawodniczo. Jest takie powiedzenie: „Trening — czyni mistrza", więc na trening trzeba u nas zwrócić szczególną uwagę, co adresuję do kompetentnych władz naszego sportu śmigłowcowego. Zresztą, na sukces sportowy składa się nie tylko poziom wyszkolenia pilota i sprzęt, ale również obycie zawodnicze i odporność psychiczna. Te cechy można nabywać jedynie poprzez systematyczny trening i udział w zawodach śmigłowcowych, których — niestety — u nas w kraju się nie organizuje.

STANISŁAW KASPEREK, pilot oddziału śmigłowcowego agrolotnictwa w WSK „PZL-Świdnik", sześciokrotny mistrz Polski w akrobacji samolotowej; na mistrzostwach w Witebsku najlepszy z polskich pilotów w ogólnej klasyfikacji indywidualnej, był 4 w pierwszej konkurencji, 5 w trzeciej i 8 w piątej konkurencji — lotu dowolnego.

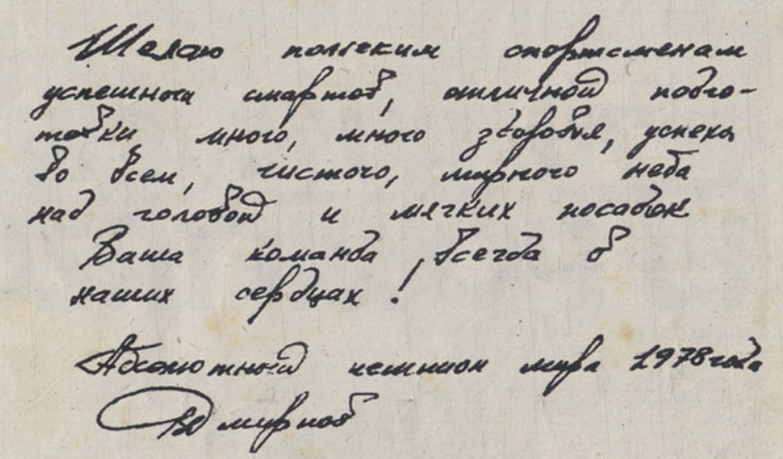
— Przed mistrzostwami świata — powiedział — mieliśmy za mało treningu i to przede wszystkim treningu kontrolowanego, latališmy w większości sami bez ukierunkowania, toteż wyniki uzyskane przez nas w Witebsku odpowiadają temu stanowi rzeczy. Dwie konkurencje nawigacyjne na mistrzostwach były dziecinnie łatwe i nie dadzą się porównać z żadnymi zawodami w Polsce. Sprowadzały się one głównie do lotu na czas na mecie. Polska ekipa wyniosła z udziału w mistrzostwach duże korzyści — mamy teraz pojęcie o tym, co dzieje się w sporcie śmigłowcowym na świecie, a przede wszystkim, jak rozwija się ta dziedzina w Związku Radzieckim i jaki poziom latania zawodniczego reprezentują piloci tego kraju.

Ze swego udziału w tych mistrzostwach w pełni zadowolony nie jestem. Nie wyszła mi konkurencja slalomu, tak jak się spodziewałem. Oceniam swój start w Witebsku na czwórkę z minusem.

Sprzęt. Oprócz lotu dowolnego, gdzie zachodnioniemiecki Bölkow był poza konkurencją, nasze śmigłowce Mi-2 mogły równorzędnie konkurować w innych próbach mistrzostw, oczywiście przy odpowiednim poznaniu i wykorzystaniu ich właściwości przez zawodników. Dla normalnego pilota śmigłowcowego eksploatacja tego sprzętu w warunkach zawodniczych jest nieosiągalna.

Wnioski na przyszłość. Jeżeli wypadnie nam startować w następnych tego rodzaju mistrzostwach, to trzeba odpowiednio wcześniej, ze znacznym wyprzedzeniem, wyłonić grupę pilotów młodszej generacji, przede wszystkim z Wojsk Lotniczych. Należy przy tym opracować konkretny plan przygotowania treningowego, z możliwością rozgrywania zawodów wewnętrznych w grupie, aby piloci mogli nabrać niezbędnego szlifu zawodniczego, a co równie ważne — uodpornić się psychicznie, opanować nerwy przed startem. Jest to, moim zdaniem, zasadnicza sprawa. Właśnie w Witebsku u niektórych naszych zawodników dała o sobie znać słaba odporność psychiczna przed konkurencją i w czasie jej rozgrywania, co nie mogło sprzyjać dobremu wykonaniu zadania. Przyszłość naszego sportu śmigłowcowego leży w odpowiednich decyzjach oraz pomocy Wojsk Lotniczych i przemysłu lotniczego, które mogą otworzyć u nas w kraju drogę do latania zawodniczego na śmigłowcach, przy bardziej aktywnym niż dotychczas współudziale Aeroklubu PRL.

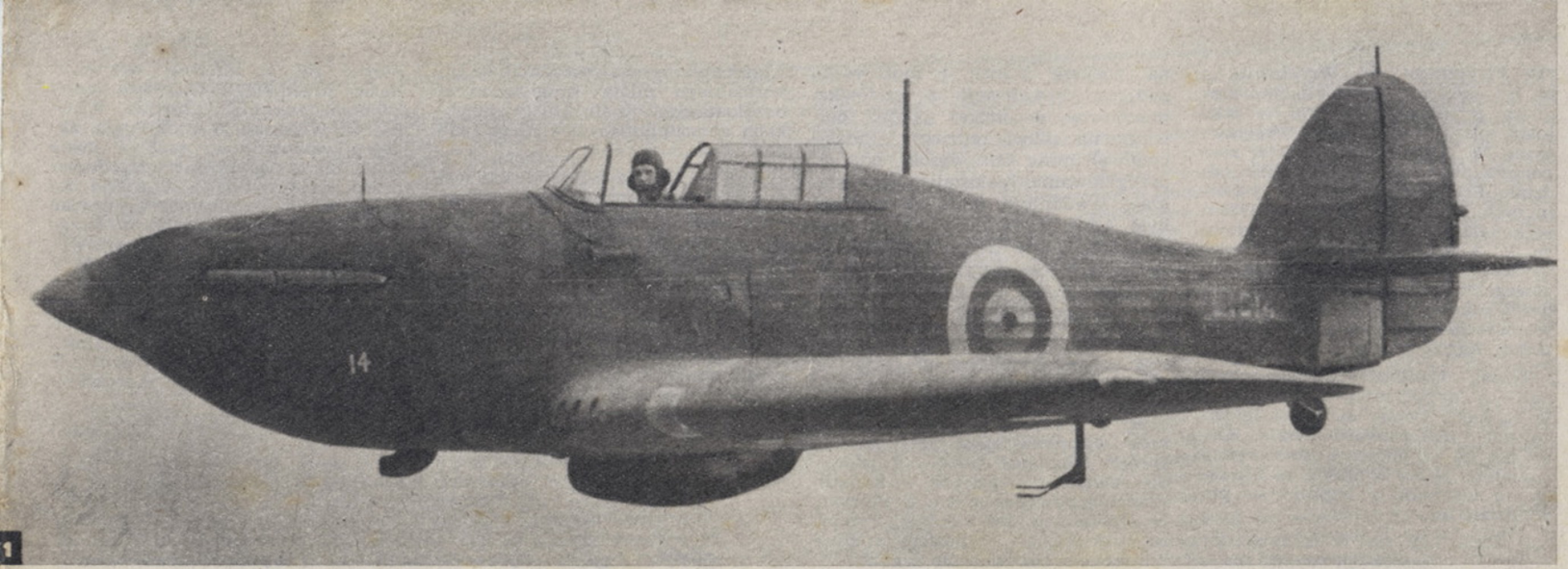
(cdn.)



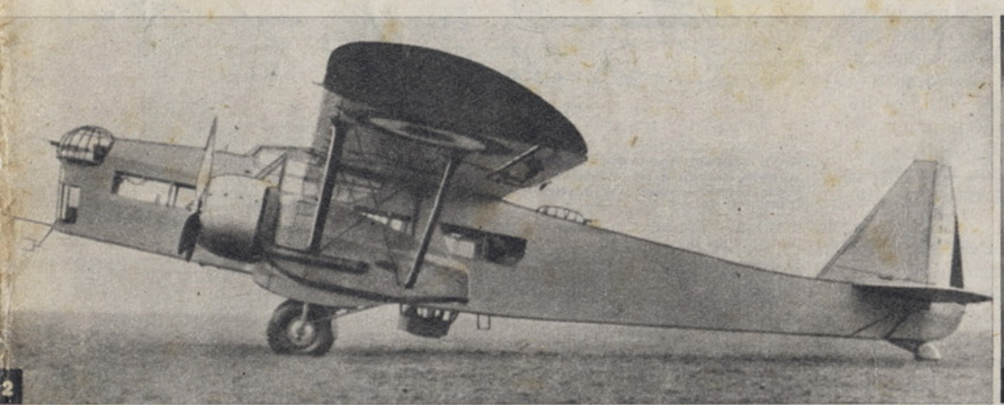
Życzę polskim sportowcom pomyślnych startów, znakomitego przygotowania, wiele, wiele zdrowia, sukcesów we wszystkim, czystego pokojowego nieba nad głową i miękkich lądowań. Wasz zespół — zawsze w naszych sercach.

Absolutny mistrz świata 1978 r.
W. SMIRNOW

Prezydent Międzynarodowej Komisji Wiroplatowej FAI Ralph P. Alex (w środku — przy mikrofonach) wyraził uznanie radzieckim gospodarzom za dobrą organizację mistrzostw (zdjęcie wyżej). Polski zespół był w Witebsku podejmowany przez jeden z zakładów pracy oraz gościł na pionierskim obozie letnim (zdjęcie niżej).

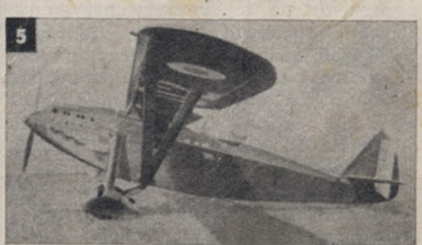


CZY BYŁA DYSPROPORCJA W POWIETRZU?



NA ZDJĘCIACH:

1. Angielski myśliwiec Hawker „Hurricane".
2. Francuski dwusilnikowy Potez-54
3. Myśliwiec angielski Gloster „Gladiator".
4. Czechosłowacki myśliwiec Avia B-534.
5. Zwiadowczy samolot francuski Potez-39-A-2.



Kapitulacja mocarstw zachodnich wobec Hitlera w Monachium położyła 40 lat temu kres istnieniu Republiki Czechosłowackiej. Wprawdzie formalnie „Protektorat Czech i Moraw" oraz Państwo Słowackie powstały w pół roku później, ale pozbawiona dogodnych do obrony górskich odcinków nadgranicznych, a zwłaszcza tamtejszych silnych fortyfikacji, Czechosłowacja zdana była od jesieni 1938 r. na łaskę zaborczego sąsiada.

Kapitulancką, haniebną ówczesną postawę próbuje się na Zachodzie wciąż usprawiedliwiać i uzasadniać tezą o nieprzygotowaniu Francji i Wielkiej Brytanii do wojny, przy czym jako główny argument podawana jest dysproporcja sił w powietrzu.

Czy było tak istotnie? Czy unowocześnienie sił powietrznych państw zachodnich nie zostało skompensowane trwającym nieprzerwanie technicznym i ilościowym rozwojem Luftwaffe, a także poważną zdobyczą i wprzęgnięciem czeskiego potencjału przemysłowego w służbę niemieckich zbrojeń? Jaki wreszcie wkład w stosunek sił w powietrzu mogła wnieść w 1938 r. Czechosłowacja, a jaki w rok później Polska?...

We wrześniu 1938 roku Luftwaffe dysponowała **3300** samolotami I linii. Było wśród nich m. in.: 1235 średnich bombowców oraz 650 myśliwców; resztę stanowiły nurkowce, samoloty wywiadowcze, obserwacyjne oraz morskie.

W tym czasie francuskie siły zbrojne dysponowały 2300 samolotami — 580 myśliwcami, 590 bombowcami, 270 samolotami wywiadowczymi i 860 obserwacyjnymi (nie wliczono tu wodnopłatów), z czego **1375** maszyn stanowiło wyposażenie jednostek I linii. Lotnictwo czechosłowackie miało na stanie ponad 1500 samolotów, z czego 325 przypadało na myśliwce, 155 na bombowce, a 590 na maszyny rozpoznawcze — resztę stanowiły samoloty łącznikowe i szkolne. W I linii było **560** maszyn.

Ponieważ brak jest równie dokładnych danych dla RAF, zaś informacje z 1939 r. oparte są częściowo na innym podziale, ponieważ wreszcie w lotnictwie każdego kraju inny był stosunek bojowego i rezerwowego sprzętu w jednostkach — w dalszych porównaniach posłużę się liczbą czynnych eskadr (przy czym silniejsze eskadry brytyjskie kompensowane są słabszymi francuskimi i częściowo polskimi). Ze względu na konieczność uwzględnienia czynnika nowoczesności sprzętu, który w kalkulacjach zachodnich sztabowców odgrywać miał tak znaczną rolę, jednostki te zaliczymy w zależności od wyposażenia do kategorii: **nowoczesnych, przydatnych bojowo** i **przestarzałych.** Ilustruje to tabela nr 1.

Można przyjąć, że w 1938 roku nowoczesna maszyna myśliwska miała prędkość rzędu 500 km/h, uzbrojona była w 4 k.m. lub działko i 2 k.m., natomiast przydatna mogła mieć prędkość rzędu 400 km/h, przy podobnym uzbrojeniu. Warunki dla nowoczesnych bombowców dziennych — to prędkość rzędu 400 km/h, uzbrojenie w co najmniej 3 k.m., zasięg rzędu 1500 km z 1000 kG bomb.

W ciągu 12 miesięcy, jakie upłynęły do września 1939 roku, kryteria te uległy zaostrzeniu. Tak np. za nowoczesny można było uważać teraz myśliwiec o prędkości przeszło 500 km/h i silniej uzbrojony, a za przydatny — o prędkości 450—500 km/h; inne musiały uchodzić za przestarzałe. W tabelkach nr 2 i 3 podano charakterystyki sprzętu używanego w latach 1938 i 1939.

W 1939 roku Niemcy dysponowały 3600 samolotami. Było wśród nich 1460 bombowców i nurkowców, 1190 samolotów myśliwskich i niszczycielskich, 610 wywiadowczych i obserwacyjnych oraz 240 maszyn lotnictwa morskiego. Z tego w I linii było **3150** maszyn.

Na stanie lotnictwa francuskiego (wraz z koloniami) było aż 4230 samolotów: 1500 myśliwskich, 755 bombowych, 415 wywiadowczych, 1200 obserwacyjnych i 350 lotnictwa morskiego. Zaledwie jednak 1525 maszyn stanowiło wyposażenie jednostek I linii w metropolii. Pozostałe służyć miały obronie interesów Francji w jej zamorskich posiadłościach, znajdowały się w składnicach (przeważnie niekompletne), w szkolnictwie i naprawach.

RAF miał w metropolii **1725** samolotów I linii: **855** bombowców, 560 myśliwców i 310 maszyn rozpoznawczych. Na stanie lotnictwa polskiego znajdowało się — nie licząc sprzętu zupełnie bezwartościowego i szkolnego — **920** samolotów: 400 myśliwców, 90 bombowców, 240 samolotów liniowych i 290 obserwacyjnych. Z tego tylko **400,** jak wiemy, znajdowało się w jednostkach bojowych.

Jak wynika z porównania tabel 1 i 4 — w czasie, jaki mocarstwom zachodnim udało się „zyskać" za cenę poświęcenia Czechosłowacji, Luftwaffe wzbogaciła się o 45 nowych eskadr, odsetek jej sprzętu w pełni nowoczesnego wzrósł z 60% do 85%, natomiast odsetek sprzętu przestarzałego zmalał z 12 do 3,5 procenta.

Po stronie sprzymierzonych nastąpiła wprawdzie pewna poprawa, zwłaszcza pod względem liczby i wyposażenia eskadr myśliwskich, co mogło dawać miłe poczucie bezpieczeństwa, ale np. francuski Morane-406 nie był wiele lepszy w stosunku do Me-109 E niż rok wcześniej Dewoitine w porównaniu z Me-109 C lub D. Na niekorzyść zmienił się stosunek liczby bombowców, a odsetek nieprzydatnych aparatów tej kategorii pozostał u aliantów ten sam (przy czym osiągi większości francuskiego sprzętu nie odpowiadały już normom przydatności, zestarzał się również i sam sprzęt).

Nie wzrosła natomiast ogólna liczba eskadr, a stosunek sił, wynoszący w 1938 roku jeszcze 1,4 : 1 na korzyść aliantów, zmalał w rok później do 1,2 : 1. W jeszcze większym stopniu pogorszyła się sytuacja pod względem sprzętu nowoczesnego lub przydatnego bojowo. Gdy w 1938 r. Niemcy mieli 190 takich eskadr w porównaniu z 200 alianckimi, to w rok później 254 eskadrom Luftwaffe można było przeciwstawić już tylko 212 pełnowartościowych eskadr (wynikało to w znacznej mierze z zacofania właśnie naszego lotnictwa, w którym samoloty starych typów stanowiły prawie 60% wyposażenia, gdy rok przedtem w lotnictwie czechosłowackim tylko jedną czwartą).

Trzeba też uwzględnić, że ewentualną wojnę toczyłby w 1938 roku Zachód także w korzystniejszej sytuacji politycznej, Czechosłowacja mogła bowiem liczyć na pomoc ze strony Związku Radzieckiego, natomiast nad Niemcami wisiałby cień Polski, której ówczesny rząd nie zamierzał wprawdzie iść na pomoc Czechosłowacji, ale musiał się liczyć z zobowiązaniami wynikającymi z przymierza polsko-francuskiego.

Tak więc, mimo problematycznego zysku na czasie, w imię którego poświęcono Czechosłowację, alianci znaleźli się w nie lepszej bynajmniej sytuacji i nie byli w stanie udzielić pomocy swemu kolejnemu sojusznikowi na wschodzie. Ofensywie bombowej na Niemcy sprzeciwiali się Francuzi, nadal nie czujący się na siłach obronić przed spodziewanym odwetem; ich przyrzeczenie wysłania do Polski trzech dywizjonów bombowych pozostało na papierze, zaś RAF długo jeszcze mógł zdobyć się tylko na zasypywanie Niemiec makulaturą.

Główne przyczyny monachijskiej kapitulacji leżały więc nie w sferze militarnej, a politycznej: ówcześni kierownicy naw państwowych Francji i Wielkiej Brytanii liczyli na „dogadanie się" z Hitlerem, na skierowanie jego ekspansji przeciwko ZSRR. W imię takich rachub zaprzepaszczono realną szansę okiełznania i wcześniejszego rozgromienia niemieckiego imperializmu, zaoszczędzenia Europie wielomilionowych ofiar.

RAJMUND SZUBAŃSKI

TABELA 1
Eskadry bojowe lotnictwa Anglii, Francji, Czechosłowacji i Niemiec w 1938 r.

	BOMBOWCE n.p.s. razem	MYŚLIWCE n.p.s. razem	ROZPOZNAWCZE n.p.s. razem	OGÓŁEM
Anglia	19 23 13 55	5 6 18 29	4 14 3 21	105
Francja	— 36 12 48	— 22 16 38	24 20 16 60	146
Czechosłowacja	7 — 4 11	— 21 1 22	— 16 5 21	54
Sprzymierzeni razem	26 59 29 114	5 49 35 89	28 54 24 102	305
Niemcy	72 39 6 117	39 — 21 60	21 19 — 40	217

(n. — eskadry wyposażone w sprzęt nowoczesny, p. — w sprzęt przydatny, s. — w sprzęt przestarzały).

TABELA 4
Eskadry bojowe lotnictwa Anglii, Francji, Polski i Niemiec w 1939 r.

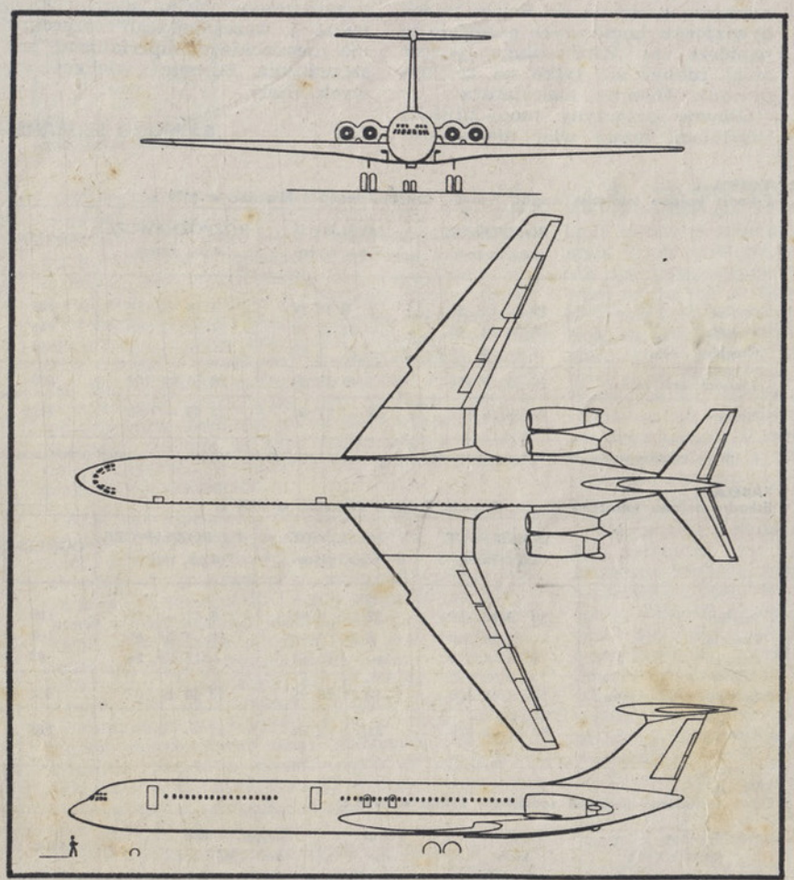
	BOMBOWCE n.p.s. razem	MYŚLIWCE n.p.s. razem	ROZPOZNAWCZE n.p.s. razem	OGÓŁEM
Anglia	30 8 18 56	32 — 9 41	8 11 — 19	116
Francja	— 24 24 48	8 28 4 40	40 7 17 64	152
Polska	4 — — 4	— — 15 15	— 12 12 24	43
Sprzymierzeni razem	34 32 42 108	40 28 28 96	48 30 29 107	311
Niemcy	93 27 3 123	82 — 2 84	52 — 4 56	263

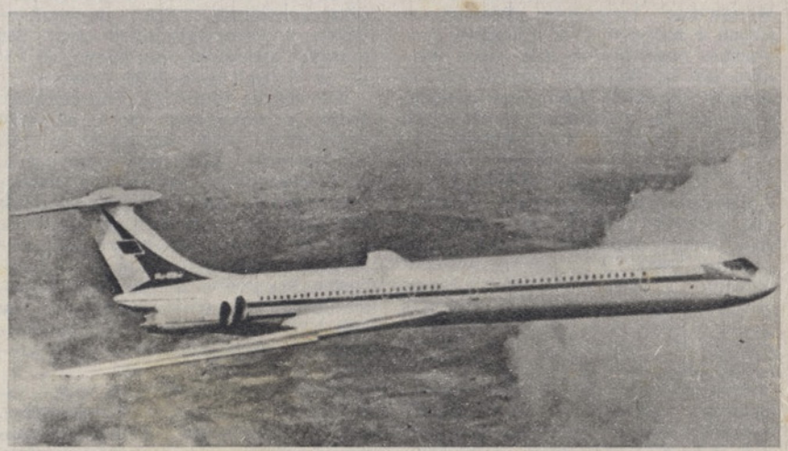
TABELA 2
Dane techniczno-taktyczne samolotów I linii w 1938 r.

Typ SAMOLOTY	Prędkość km/h	Pułap m	Zasięg/Nośność km kG	Uzbrojenie
BOMBOWE				
p. A. W. „Whitley"	310	5 800	1 350/2 600	4 k.m.
n. Bristol „Bleaheim"	420	8 300	2 000/450	3 k.m.
p. Fairey „Battle"	390	7 100	1 700/450	2 k.m.
p. Amiot-143	310	8 000	1 200/1 600	3 k.m.
n. Avia B. 71	430	9 000	1 000/600	3 k.m.
n. Heinkel-111 E	420	7 000	1 500/2 000	3 k.m.
n. Dornier-17 M	410	7 000	1 400/1 000	3 k.m.
p. Junkers-87 A	320	7 000	1 000/250	3 k.m.
MYŚLIWSKIE				
p. Gloster „Gladiator"	410	10 000	600	4 k.m.
p. Dewoitine-510	400	10 500	850	1 dz., 2 k.m.
p. Avia-534	405	9 500	600	4 k.m.
n. Messerschmitt-109 D	520	10 500	700	1 dz., 2 k.m.
WYWIADOWCZE				
p. Potez-540	310	8 500	1 800	3 k.m.
s. Aero-101	270	7 500	1 000	3 k.m.
n. Dornier-17 F	360	8 500	1 500	2 k.m.
OBSERWACYJNE				
n. Hawker „Hector"	300	7 300	600	2 k.m.
n. Potez-39	310	7 500	750	4 k.m.
p. Letov S. 328	280	7 000	900	4 k.m.
p. Heinkel-46 C	260	6 000	800	1 k.m.

TABELA 3
Dane techniczno-taktyczne samolotów I linii w 1939 r.

Typ SAMOLOTY	Prędkość km/h	Pułap m	Zasięg/Nośność km kG	Uzbrojenie
BOMBOWE				
n. Vickers „Wellington"	380	5 800	2 000/1 500	5 k.m.
p. Bloch-210	320	6 000	1 400/1 300	3 k.m.
n. PZL-37	410	5 900	1 750/1 700	3 k.m.
n. Heinkel-111 H	415	8 400	1 200/2 500	5 k.m.
n. Dornier-17 Z	410	6 900	1 700/1 000	3 k.m.
p. Junkers-87 B	390	8 100	600/500	2 k.m.
MYŚLIWSKIE				
n. Hawker „Hurrigane"	510	10 500	750	8 k.m.
p. Morane-Saulnier-406	485	9 400	800	1 dz., 2 k.m.
s. PZL P. 11 c	375	8 400	550	2 k.m.
n. Messerschmitt-109 E	570	10 500	650	4 k.m.
n. Messerschmitt-110 C	540	10 000	1 400	2 dz., 5 k.m.
WYWIADOWCZE				
p. Bloch-131	350	7 200	1 300	3 k.m.
p. PZL-23	320	7 300	1 250	3 k.m.
n. Dornier-17 P	430	9 500	1 700	3 k.m.
OBSERWACYJNE				
n. Westland „Lysander"	370	7 900	950	3 k.m.
n. Mureaux-117	340	8 500	950	4 k.m.
s. RWD-14	250	5 100	700	2 k.m.
n. Henschel-126	350	9 000	700	3 k.m.





SAMOLOT KOMUNIKACYJNY DALEKIEGO ZASIĘGU IŁ-62M

W najbliższym czasie wejdzie do eksploatacji w Polskich Liniach Lotniczych LOT samolot Ił-62M charakteryzujący się lepszymi osiągami w porównaniu do Ił-62 oraz licznymi modyfikacjami, z których podstawową jest zastosowanie nowych, dwuprzepływowych silników D-30KU o ciągu 112,8 kN każdy, charakteryzujących się niższym zużyciem paliwa i większym ciągiem od silników NK-8.

Ił-62M, opracowany w słynnym biurze konstrukcyjnym Iliuszyna, demonstrowany był po raz pierwszy na lotniczym salonie w Paryżu w 1971 r., a w 1974 r. „Aerofłot" rozpoczął eksploatację tego samolotu.

Jest to całkowicie metalowy dolnopłatowiec. Płat samolotu jest trójdzielny. Część środkowa (centropłat) jest integralna z kadłubem. Kąt skosu w 1/4 cięciwy wynosi 35°. Krawędź w środkowej części płata jest prostopadła do osi kadłuba. Krawędzie natarcia na zewnętrznych częściach skrzydeł są wysunięte do przodu (skrzydło piłowe). Konstrukcja skrzydła jest trójdźwigarowa, w części zewnętrznej dwudźwigarowa. W kesonach płata znajdują się integralne zbiorniki paliwa (7 zbiorników podzielonych poprzecznymi ściankami). Lotki na skrzydle podzielone są na trzy segmenty, w celu przeciwdziałania deformacjom podczas pracy skrzydła. Lotki wyważone są masowo i wychylane bez pośrednictwa wzmacniaczy hydraulicznych. W środkowym segmencie każdej lotki umieszczona jest klapa wyważająca. Każde skrzydło wyposażone jest w dwuczęściowe jednoszczelinowe klapy wychylane elektrycznie. Na grzbiecie skrzydła zabudowane są cztery przerywacze, wychylane hydraulicznie, wspomagające lotki bądź działające jako hamulce aerodynamiczne albo w sposób mieszany.

Konstrukcja kadłuba jest półskorupowa. Kabina załogi przewidziana jest dla dwóch pilotów, inżyniera pokładowego i dwóch nawigatorów. Oszklenie kabiny załogi składa się z 18 okien, z których cztery przednie są ogrzewane. Samolot może być dostosowany do transportu 140 pasażerów w konfiguracji mieszanej, 168 — w konfiguracji turystycznej i 186 — w konfiguracji ekonomicznej. Samolot dla PLL LOT ma być dostarczony w wersji turystycznej.

W wersji turystycznej przednia kabina dostosowana jest do transportu 66 pasażerów w 11 rzędach foteli (sześć foteli w rzędzie po trzy z każdej strony kabiny), tylna — do transportu 102 pasażerów w 17 rzędach foteli. Pomiędzy kabinami znajduje się bufet, toaleta i szatnia. Szatnie i toalety znajdują się również w tylnej części kadłuba samolotu. Wejścia do samolotu położone są z lewej strony w przedniej części kadłuba, przed przednią kabiną i w środkowej części kadłuba, pomiędzy kabinami. Z prawej strony kadłuba umieszczone są dwa zapasowe wejścia. W środkowej części kadłuba, na linii okien, usytuowane są 4 wyjścia awaryjne (po dwa z obydwóch stron kadłuba). W dolnej części kadłuba przewidziano trzy przedziały bagażowe: przedni o pojemności 22,7 m³ oraz dwa tylne: drugi o pojemności 12,6 m³ i trzeci o pojemności 6,9 m³. Ponadto w tylnej części kadłuba znajduje się czwarty niehermetyzowany bagażnik o pojemności 5,8 m³.

Usterzenie pionowe i poziome — skośne. Statecznik pionowy ma konstrukcję trójdźwigarową. W dolnej części statecznika umieszczony jest integralny zbiornik paliwa. Ster kierunkowy wyposażony jest w klapkę wyważającą. Statecznik poziomy usytuowany jest na szczycie statecznika pionowego i zamocowany do niego w trzech punktach. Przedni punkt mocowania jest ruchomy, przestawiany względem osi dwóch tylnych punktów za pośrednictwem napędzanego elektrycznie mechanizmu śrubowego. Na obydwóch połówkach steru wysokości znajdują się po dwie klapki wyważające. Wychylanie steru odbywa się bez pośrednictwa wzmacniaczy hudraulicznych. Wzmacniacz hydrauliczny zabudowano w systemie sterowania sterem kierunku.

Podwozie jest trójpodporowe. Na przedniej sterowanej podporze znajdują się dwa koła z oponami o wymiarach 930 x 305 mm. Na głównych podporach zamocowano czterokołowe wózki z oponami o wymiarach 1450 x 450 mm. Ponadto w tylnej części kadłuba usytuowano czwartą podporę, wysuwaną z kadłuba podczas postoju samolotu nie załadowanego.

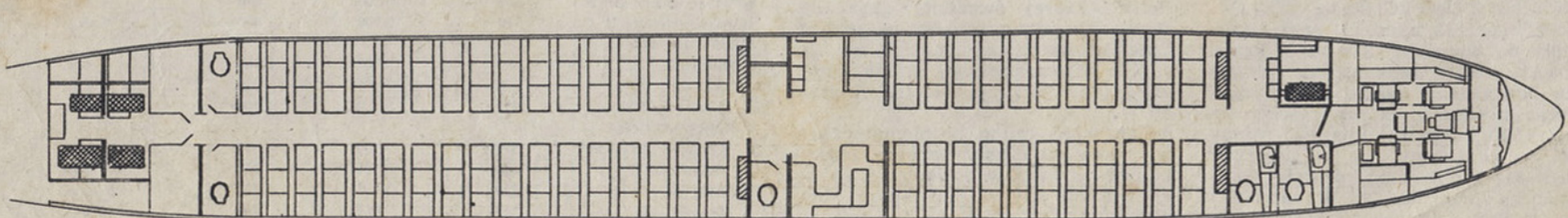
Zespół napędowy samolotu stanowią cztery dwuprzepływowe silniki odrzutowe D-30KU, zabudowane w zdwojonych gondolach po dwa z obydwóch stron kadłuba. Dwa zewnętrzne silniki wyposażone są w odwracacze ciągu.

Na pokładzie samolotu znajdują się instalacje: elektryczna, zasilana od 4 prądnic prądu zmiennego o mocy 4 x 40 kVA i napięciu 200/115 V, instalacja hydrauliczna, awaryjna hydrauliczna i awaryjna hydroazotowa, instalacja klimatyzacyjna, odladzania (gorącym powietrzem) i przeciwpożarowa.

Samolot posiada bogate wyposażenia radionawigacyjne, składające się m. in. z radiostacji pracujących na falach decymetrowych i metrowych, systemów bliskiej nawigacji Kurs-MP-2 i RSBN-75, radiodalmierzy SDK-67 i SD-67, radiokompasu ARK-15M, radiowysokościomierza, służącego do pomiaru małych wysokości RW-5, stacji radiolokacyjnej „Groza", dopplerowskiej stacji radiolokacyjnej AISS-013, systemu kursowego TKS-P, przelicznika nawigacyjnego NW-PB-1, systemu automatycznego sterowania SAU-1T i in.

(T. K.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 43,2 m, długość — 53,12 m, wysokość — 12,35 m, pow. płata — 279,55 m², pojemność hermetyzowanej części kadłuba — 396 m³, długość kabiny pasażerskiej — 24,67 m. **Masy:** masa własna — 68 050 kg, max. masa do lądowania — 105 000 kg. **Osiągi:** max. prędkość odpowiadająca Ma = 0,83, max. prędkość przelotowa — 900 km/h, prędkość przelotowa ekonomiczna — 850 km/h. Normalna wysokość przelotowa — 10 000—12 000 m, długość startu przy masie startowej 165 000 kg — 3300 m, długość lądowania przy masie lądowania 105 000 kg — 2500 m. Zasięg z ładunkiem 23 000 kg i rezerwą paliwa 5100 kg — 7800 km.



ELEKTROWNIA W KOSMOSIE

W urządzeniach kosmonautycznych energia elektryczna służy do zasilania: układów automatycznych, sterowania, łączności radiowej, aparatury naukowej.

Podstawowym sposobem jej uzyskania jest przetwarzanie energii słonecznej w elektryczną. Krzemowe baterie słoneczne zastosowane zostały po raz pierwszy w „Sputniku-3" w 1958 r. Od tego czasu płyty baterii słonecznych można zobaczyć w satelitach typu „Kosmos", „Meteor", „Mołnia", w sondach międzyplanetarnych „Wenus" i „Mars", w statkach załogowych „Sojuz" oraz stacjach orbitalnych „Salut". Również radzieckie pojazdy księżycowe „Łunochod" wykorzystywały do poruszania się energię elektryczną.

Zasada działania tych baterii polega na bezpośrednim przetwarzaniu fotonów światła słonecznego w elektryczność. Wymagania dla przetworników fotoelektrycznych pracujących w Kosmosie są bardzo surowe. Z jednej strony powinny one pochłaniać jak najwięcej energii słonecznej, z drugiej zaś należy unikać możliwości ich przegrzania, bo sprawność przetworników fotoelektrycznych zmniejsza się przy wzroście temperatury. Poza tym powinny one przez długi czas opierać się szkodliwemu działaniu promieniowania kosmicznego i mikrometeorytów. To, oczywiście, pociąga konieczność zwiększenia masy baterii słonecznej, co jest pod każdym względem niekorzystne.

Chemicy zaproponowali więc nowy sposób ochrony — cienką przezroczystą warstwę szkła. Grubość warstwy (od 0,2 do 1,5 mm) jest ustalana z uwzględnieniem konkretnych warunków, w jakich będzie pracowało dane urządzenie kosmonautyczne.

Osiągnięcia w technologii produkcji półprzewodników oraz postęp teoretyczny w fizyce pozwoliły w ostatnich latach zwiększyć współczynnik sprawności przetworników fotoelektrycznych. Dla przykładu: już w okresie liczącym niewiele ponad dwa lata, dzielącym kolejne dwa „Łunochody" — baterie słoneczne uległy istotnym udoskonaleniom — zastosowano nowe przetworniki fotoelektryczne. Wpłynęło to korzystnie na sprawność drugiego pojazdu księżycowego. „Łunochod-2" przebył w okresie 4 miesięcy — 37 km, podczas gdy jego poprzednik „Łunochod-1" przez 12 miesięcy tylko 10,5 km.

Okres żywotności — sprawności technicznej — baterii słonecznych może być bardzo duży. Ale w praktyce kosmicznej zmniejsza się wskutek działania promieniowania, mikrometeorytów, obniżenia przezroczystości osłony. Największy efekt dają baterie ustawione prostopadle do kierunku padających promieni słonecznych. Dlatego też szczególną uwagę konstruktorzy zwracają na właściwe umieszczenie baterii słonecznych na projektowanym urządzeniu kosmonautycznym i układy ich orientacji przestrzennej.

Satelity, statki kosmiczne, stacje orbitalne (a także pojazdy księżycowe) okresowo trafiają w cień Ziemi (lub Księżyca). Wówczas są wykorzystywane chemiczne źródła prądu elektrycznego (akumulatory) ładowane poprzednio przez baterie słoneczne.

Każdy nowy eksperyment kosmiczny wymaga czego innego od baterii słonecznych. W satelitach, statkach i stacjach orbitalnych mają one postać płyt rozkładanych w Kosmosie. W pojazdach księżycowych „Łunochod" były one umieszczone na pokrywie zamykającej szczelny przedział przyrządowy. Dodajmy, że pojazd musiał pracować przy okresowych zmianach temperatury od —180°C do +150°C.

Coraz bardziej złożone programy kosmonautyczne stawiają odpowiednie wymagania energetyce pokładowej urządzeń kosmonautycznych. Bieżącym zadaniem jest nie tylko usprawnienie przetworników fotoelektrycznych, ale także ulepszenie pokładowych chemicznych źródeł prądu (akumulatorów, ogniw paliwowych itp.). Ale główną rolę w energetyce kosmicznej będzie na pewno odgrywała heliotechnika.

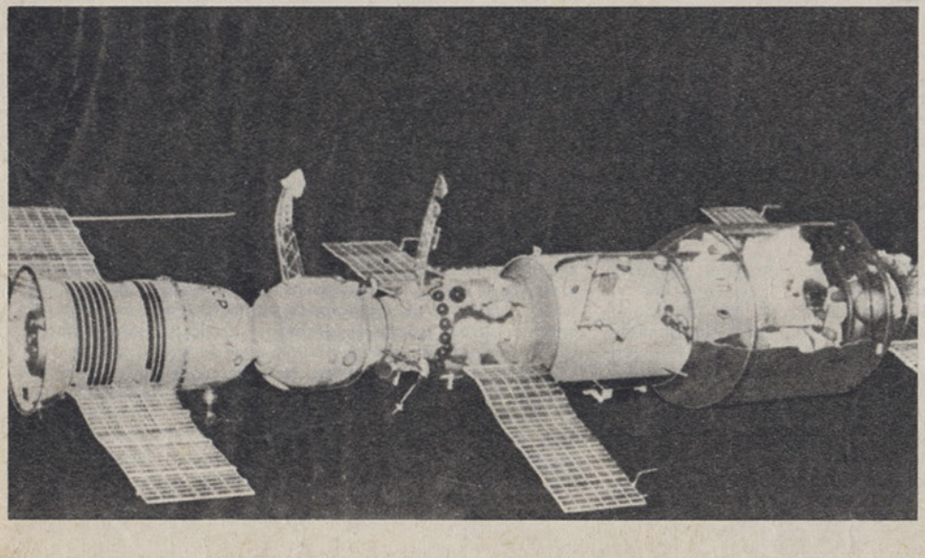
Inż. Wadim Wiktorow (APN)

Pokładowy układ orientacji przestrzennej — dwustopniowy czujnik Słońca — musi działać z bardzo dużą dokładnością (do 3"), aby baterie słoneczne sztucznego satelity lub statku pracowały z największą skutecznością (dopuszczalny błąd 3—10°).

Pokładowe chemiczne źródła prądu w urządzeniach kosmonautycznych, to akumulatory: srebrowo-cynkowe, srebrowo-kadmowe, kadmowo-niklowe, ogniwa paliwowe, generatory elektrochemiczne o sprawności 30—70% i ogniwa biochemiczne (bakteryjne).

Pokładowe fizyczne źródła prądu w urządzeniach kosmonautycznych, to przede wszystkim baterie słoneczne o łącznej powierzchni 1—21 m² z ogniwami fotoelektrycznymi (do 80 000 sztuk), o mocy jednostkowej 10—108 W/m² i sprawności 7—15%. Długotrwała praca w Kosmosie zmniejsza moc baterii słonecznych o ok. 10%. Poza tym: generatory termoelektryczne o sprawności 1,5—18%, generatory termoelektronowe (dają bezpośrednio prąd przemienny dużej mocy) o sprawności 5—10%, generatory termofotoelektryczne (doświadczalne), genratory izotopowe (sprawność 4—6%).

W okresie ostatnich lat w ZSRR i USA opracowano ponad 1000 baterii słonecznych o wieloletnim okresie sprawności technicznej i mocy od kilku watów do 20 kW i powierzchni do 40 m². Baterie słoneczne są sztywne lub — miękkie — taśmowe. W oparciu o doświadczenia kosmonautyczne ZSRR i innych państw, trwają prace nad wykorzystaniem baterii słonecznych do zasilania różnych urządzeń naziemnych, a nawet w gospodarstwie domowym. Powodem jest stosunkowo wysoka sprawność, praktycznie nieograniczona trwałość oraz prostota konstrukcji. Przykładem mogą być ogólnie dostępne radzieckie baterie słoneczne „Foton" i SBSP do zasilania przenośnych odbiorników radiowych oraz amerykańskie Centralab-NASA — 210—240. Są to baterie złożone z krzemowych ogniw fotoelektrycznych o wymiarach od 10 × 20 do 20 × 40 mm dających napięcie ok. 0,5V i prąd 60—250 mA każde. Od 1976 r. baterie słoneczne zaczęto stosować eksperymentalnie do napędu radiomodeli latających oraz zasilania przyrządów pokładowych w szybowcach. (W)



Radziecki załogowy zespół orbitalny złożony ze statku „Sojuz" i stacji naukowo-badawczej „Salut", zasilany w energię elektryczną przez baterie słoneczne w postaci płyt rozkładanych w Kosmosie.

KRONIKA

● 29.VII.1978 r. załoga stacji orbitalnej „Salut-6" pracowała w skafandrach prze 2 h 5 min w otwartej przestrzeni kosmicznej (podczas 4784 okrążenia Ziemi). A. Iwanczenkow zdjął i częściowo wymienił zewnętrzne przyrządy badawcze stacji działające od 10 miesięcy. W. Kowalonok przekazywał na Ziemię — przy użyciu przenośnej kamery telewizji kolorowej — obrazy elementów stacji i czynności drugiego kosmonauty. Załoga przeniosła do „Saluta-6": jeden z przyrządów układu rejestracji mikrometeorów, pojemniki z różnymi tworzywami konstrukcyjnymi dla przyszłych aparatów kosmicznych (optycznymi, polimerowymi, gumowymi, płytkami przedzielonymi szczeliną do prób skuteczności osłony przeciwmeteorytowej itp.), zespół pojemników z biopolimerami oraz plastykowy analizator składu cząsteczkowego promieniowania galaktycznego. Na zewnątrz stacji umieszczono urządzenia do rejestracji promieniowania kosmicznego (zakres twardego promieniowania rentgenowskiego). Program badań obejmował także: próby skafandrów typu półsztywnego i ich układów zasilających, dopracowanie metody działania kosmonautów w otwartej przestrzeni kosmicznej, sprawdzenie mocujących elementów konstrukcyjnych służących do wygodnej obsługi zewnętrznej powierzchni stacji. Podczas lotu „Saluta-6" w zacienionej części orbity stosowano przenośne urządzenia oświetlające.

Wyjście kosmonautów w otwartą przestrzeń kosmiczną poprzedził wszechstronny trening naziemny w Centrum Szkolenia Kosmonautów im. J. Gagarina, gdzie zbudowano specjalny basen wodny z makietą „Saluta" wielkości naturalnej. Zdaniem A. Iwanczenkowa i W. Kowalonoka, wyjście w otwarty Kosmos pozostawia wrażenie na całe życie.

Przelatując nad Kubą kosmonauci przekazali pozdrowienia uczestnikom XI Światowego Festiwalu Młodzieży i Studentów.

● Muzeum Historii Kosmonautyki im. K. Ciołkowskiego w Kałudze otrzymało działającą makietę kosmodromu w Bajkonurze.

● 2.VIII.1978 r. automatyczny statek transportowy „Progress-2" odłączył się od zespołu orbitalnego „Salut-6" — „Sojuz-29" i po wejściu w gęste warstwy atmosfery ziemskiej przestał istnieć nad zachodnim obszarem Oceanu Spokojnego.

● 7.VIII.1978 Odłożony został start amerykańskiego próbnika „Pioneer-Wenus-2". Przyczyną były kłopoty z dostawą ciekłego tlenu dla rakiety nośnej w Centrum Kosmicznym im. Kennedy'ego na przylądku Canaveral. Próbnik wystartował 8.VIII. Ma on osiągnąć planetę Wenus 9.XII.1978 r. i zbadać jej atmosferę.

● 7.VIII.1978 r. wystartował z kosmodromu w Bajkonurze automatyczny statek transportowy „Progress-3", który 10.VIII. połączył się z zespołem orbitalnym „Salut-6" — „Sojuz-29". 17.VIII. „Progress-3" posłużył do korekty orbity tego zespołu. Owczesna orbita: 343×359 km; 51,6°; 91,4 min. 21.VIII. „Progress-3" został odłączony od zespołu orbitalnego i 24.VIII. przestać istnieć.

● Przeprowadzono korekturę toru lotu próbnika „Pioneer-11", który we wrześniu 1979 r. zbliży się do planety Saturn na odległość 25 000 km, skąd ma przekazać na Ziemię zdjęcia i dane naukowe.

● 11.VIII.1978 r. W Ułan Bator (Mongolia) rozpoczęła się sesja organizacji „Intersputnik", z udziałem przedstawicieli Bułgarii, CSRS, Kuby, Mongolii, NRD, PRL, Rumunii, Węgier, ZSRR oraz organizacji OIRT. Omawiano m.in. problemy łączności satelitarnej igrzysk olimpijskich w 1980 r.

● 23.VIII.1973 r. Na orbitę eliptyczną z okresem obiegu Ziemi — 12 h 16 min został wprowadzony satelita łącznościowy z serii „Mołnia-1" przeznaczony do przekazywania programu centralnej telewizji radzieckiej do sieci stacji naziemnych „Orbita" na Dalekiej Północy, Syberii, w Azji Środkowej i Dalekim Wschodzie.

● 26.VIII.1978 r. na orbitę został wyniesiony satelita „Kosmos-1028", zaś 29.VIII. satelita „Kosmos-1029" (parametry orbity: 186×353 km; 62,8°; 89,6 min).

● Statek kosmiczny „Sojuz-29" z załogą międzynarodową „Interkosmosu" — W. Bykowski (ZSRR) i S. Jaehn (NRD) wylądował 3.IX.1978 r. w Kazachstanie, 140 km na płd.-wsch. od Dżeskazganu.

● Chińska RL zamówiła we Francji (Aérospatiale) i RFN (MBB) broń rakietową dalekiego zasięgu oraz wyposażenie umożliwiające zorganizowanie własnego systemu rakietowego. Koncerny Aérospatiale i MBB współpracują przy produkcji rakiet dalekiego zasięgu przeznaczonych do zwalczania celów naziemnych.

● Korzyści jakie przyniosło gospodarce radzieckiej wykorzystanie zdjęć powierzchni Ziemi wykonanych przez poprzednią załogę stacji orbitalnej „Salut-6" (J. Romanienko i G. Greczko) ocenia się w ZSRR na ok. 600 mln rubli.

● W dniach 8—15.VI.1978 r. w Helsinkach (Finlandia) odbyły się prowadzone przy drzwiach zamkniętych rozmowy radziecko-amerykańskie w sprawie zakazu stosowania antysatelitów wojskowych. Źródła zachodnioeuropejskie podają przy tym, że zadaniem promu kosmicznego „Space Shuttle" w latach 80-tych ma być m.in. przeprowadzenie przez lotnictwo amerykańskie eksperymentów z różnymi systemami broni antysatelitarnej opracowanymi w USA, a w przyszłości — kontrola i niszczenie na orbicie sztucznych satelitów (również meteorologicznych) innych państw. USA zamierzają w najbliższych latach wydać 400—500 mln dol. (z tego 70—80 mln w 1979 r.) na nieatomowy system satelitów przechwytujących (antysatelitów).

● Astronom amerykański J. Christy przeprowadził nowe dokładne pomiary Plutona, najbardziej odległej od Słońca planety Układu Słonecznego. Okazało się, że ma on średnicę zaledwie 2400 km (a nie 6500 km) oraz nie znanego dotąd satelitę o średnicy 800 km okrążającego planetę w odległości 19 000 km.

● Zdjęcia powierzchni Ziemi przekazywane przez satelitę zasobów „Landsat" do stacji naziemnych w Fucione (Włochy) i Kiruna (Szwecja) są obecnie sprzedawane każdemu w zestawach po 4 odbitki barwne. Każde zdjęcie wykonane z wysokości ok. 950 km obejmuje obszar 160×160 km, przy czym formacje terenu o wymiarze 80 m są już dobrze czytelne. Zdjęcie utrwalone na taśmie magnetycznej są kierowane z Włoch i Szwecji do centrum badań kosmicznych w RFN, skąd można otrzymać kopie barwnego zapisu w cenie od 205 do 800 marek za zestaw. Wiadomość o tym podała prasa RFN.

GODŁO i BARWA w LOTNICTWIE POLSKIM

ZNAKI MUNDUROWE LOTNICTWA POLSKIEGO

78 ANDRZEJ R. JANCZAK

PLAKIETKI Z IMPREZ LOTNICZYCH

W minionym 60-leciu wyprodukowano w Polsce kilkaset plakietek (wykonanych w metalu, plastyku, bądź suknie), upamiętniających rozegrane imprezy lotnicze, lecz nikomu dotąd nie udało się zgromadzić pełnego ich zbioru w jednym miejscu. Niniejszy odcinek omawia przykładowo kilka spośród nich.

1. Plakietka — Drugiego Międzynarodowego Meetingu Lotniczego w Warszawie (1933 rok).

2. Plakietka — Pierwszego Zlotu do Inowrocławia Zdroju (15 lipca 1934 roku).

3. Plakietka — Drugiego Zlotu Gwiaździstego do Łodzi organizowanego przez Aeroklub Łódzki (11 sierpnia 1935 roku).

4. Plakietka — Szóstego Krajowego Konkursu Techniki Lotniczej (1936 rok).

5. Plakietka — Krajowych Zawodów Szybowcowych w Ustjanowej (1935 rok).

6. Plakietka — Olimpiady Wiedzy Lotniczej z okazji 30 rocznicy ludowego Wojska Polskiego, organizowanej przez: Aerokluby Wrocławski, Jeleniogórski, Zagłębia Miedzi, Redakcję „Słowa Polskiego", Zarząd Wojewódzki Ligi Obrony Kraju, Dolnośląską Komendę Chorągwi Związku Harcerstwa Polskiego, Zarząd Wojewódzki ZMS i Kuratorium Okręgu Szkolnego (1973 rok).

7. Plakietka — Dziesiątego Jubileuszowego Rajdu Samolotowego Pilotów i Dziennikarzy szlakiem 25-lecia przemysłu lotniczego, którego pierwszy etap rozpoczął się na terenie Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej im. Janka Krasickiego w Dęblinie (24 maja 1972 roku).

8. Plakietka — Pierwszych Mistrzostw Polski Modeli Latających (1956 rok).

9. Plakietka — Krajowego Zjazdu Seniorów Lotnictwa we Wrocławiu (od 14 do 15 grudnia 1968 roku).

1

2

3

4

6

5

7

8

9

DOKOŃCZENIE ODCINKA NR 77
z n-ru 38, z dn. 17.9.78 r.

Uwaga: klasy nr 14, 13, 12 i 10 nadaje Zarząd APRL, klasy nr 9, 8, 5 i 4 nadają Zarządy aeroklubów regionalnych. Każda klasa sportowa (z wyjątkiem odznaki Mistrza Sportu PRL) ważna jest od dnia jej nadania, do końca następnego roku kalendarzowego. Dla utrzymania danej klasy należy spełnić te same warunki, co jej uzyskanie. Z chwilą wprowadzenia klasy nr 5 (młodzika), wycofano z użycia odznaki nr 16 (tło zielone — modelarz klasy III), 17 (tło czerwone — modelarz klasy II), 18 (tło szafirowe — modelarz klasy I). Moim zdaniem wycofano je niesłusznie; były to zgrabne i przejrzyste wzory odznak, czego nie można powiedzieć o aktualnie obowiązujących.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH

JAN MĄDRACKI
(1916—1944)

Urodził się 17 stycznia 1916 r. w miejscowości Uchorniki Ksawerówka k. Stanisławowa, jako syn Ludwika i Agnieszki z domu Aksamit. Lata młodzieńcze spędził w stronach rodzinnych. Wykształcenie zawodowe zdobył w Stanisławowie. W lotnictwie pełnił służbę jako podoficer-mechanik samolotowy w 6 Pułku Lotniczym we Lwowie. Wojnę Obronną Polski 1939 r. odbył jako mechanik 6 pułku, operującego z polowych lotnisk w rejonie Łodzi i zakończył w stronach rodzimych. 17 września przekroczył granicę i przybył do Rumunii, skąd w listopadzie tego samego roku przedostał się do Francji — gdzie w bazie powietrznej Lyon-Bron wstąpił do tworzących się Polskich Sił Powietrznych. Wojnę we Francji 1940 r. odbył jako mechanik w kluczach myśliwskich, przeznaczonych do obrony okręgu przemysłowego w północno-wschodniej Francji.

Po upadku Francji przybył do Wielkiej Brytanii, by dalej walczyć w Polskich Siłach Powietrznych. Jesienią 1940 r. st. sierżant Mądracki został przydzielony do 305 Dywizjonu Bombowego (Ziemi Wielkopolskiej), w którym pełnił funkcję mechanika samolotowego do połowy 1942 r. Wówczas to został wysłany na przeszkolenie strzelca samolotowego. Loty bojowe jako strzelec samolotowy rozpoczął na początku 1943 r. w 305 Dywizjonie Bombowym, na maszynach typu „Wellington" operujących nad Niemcami i Francją. Późnym latem dywizjon przezbrojono w bombowce amerykańskie typu Mitchel II. Latał na nich jako strzelec środkowy.

W czasie lotu bojowego nad Francją latem 1943 r. załoga samolotu, w której leciał st. sierżant Mądracki, wykryła w rejonie kanału La Manche budowane przez Niemców stanowiska, które okazały się wyrzutniami pocisków latających V-1. Była to pierwsza załoga w Lotnictwie Sprzymierzonych, która odkryła (fotografując) te niebezpieczne stanowiska. W grudniu 1943 r. dywizjon został przezbrojony w samoloty „Mosquito VI". Wówczas to st. sierżanta Mądrackiego przeniesiono do 300 Dywizjonu Bombowego (Ziemi Mazowieckiej). Wiosną 1944 r. otrzymał przydział jako strzelec górny do bombowców typu „Lancaster"

Był jednym z wyróżniających się strzelców dywizjonu. Podczas lotu bojowego na Szczecin, w nocy z 29 na 30 sierpnia 1944 r., w walce powietrznej w rejonie fiordu Louns, niemiecki nocny myśliwiec Me-110 zaatakował jego „Lancastera". St. sierżant Mądracki w czasie walki ogniem swych karabinów maszynowych poważnie uszkodził nieprzyjacielską maszynę i ciężki zranił obu członków załogi Me. Nieprzyjaciel, zmuszony do przerwania ognia, lądował na pobliskim lotnisku Grove-Karup i całkowicie zniszczył swą maszynę. Cudem uratowana załoga hitlerowska do końca wojny przebywała w szpitalu. Niestety, uszkodzony polski bombowiec broniąc się był nadal atakowany przez inne myśliwce. Tej nocy st. sierżant Mądracki zginął walcząc z nocnymi myśliwcami w „Lancasterze" (B1 PA 163 B H — M). Jego ciało znaleziono w Sundstrup — niedużym porcie rybackim w Jutlandii, 17 września 1944 r. Został pochowany w Aalestrup — w Danii. (JR — EM).

nasze trasy

DUCH „PRUSZCZA"

Sporo ostatnio w prasie na tematy krakowskie: artykułów, wspomnień, felietonów. W jednym z nich, pióra Andrzeja Osęki, zamieszczonym w tygodniku „Kultura", znajdujemy kilka fragmentów o charakterze... lotniczym. Autor felietonu, sam świetny plastyk, pisze o różnicach między życiem sztuki w Warszawie i Krakowie. W pewnym miejscu natykamy się na taki oto fragment felietonu:

„...Nad Krakowem unosi się duch Wyspiańskiego, Przybyszewskiego, Wojtkiewicza. Nad Warszawą zaś — Pruszkowskiego, który zasłynął jako malarz co latał własną awionetką, i fotografowano go nie w szerokim berecie, lecz w czapce pilota. Wyspiański — symbol zmagania się z przeszłością i jej duchami. Pruszkowski — symbol nowoczesnego sukcesu artysty. Trochę tak jest, jakby każdemu adeptowi sztuki wręczano **tam** przynajmniej kawałek dumnej peleryny artystycznej, **tutaj** zaś — coś w rodzaju podręcznika pilotażu".

Bardzo ładnie to napisane. I sądzimy również, iż warto przy okazji przypomnieć w kilku zdaniach młodym Czytelnikom „Skrzydlatej", kto to był sławny niegdyś „Pruszcz", wielki artysta i „lotnik z Bożej łaski", jak go określił jego przyjaciel, redaktor „Skrzydlatej Polski" w latach międzywojennych — Jerzy Osiński.

Tadeusz Pruszkowski był jednym z najaktywniejszych działaczy Akademickiego Aeroklubu Warszawskiego. Przewodził, z werwą i wielkim temperamentem, wszelkim ceremoniom klubowym i całemu życiu warszawskiego aeroklubu. Do dziś, jako cenną pamiątkę, starsi wiekiem działacze AW przechowują zdjęcia uwieczniające np. pasowanie „knyplem" (bo tak nazywano drążek sterowy samolotu) na rycerzy przestworzy młodych warszawskich pilotów. Było wówczas przy tym wiele uśmiechu i wesołości, panowała owa rzadko spotykana atmosfera serdecznego zbliżenia młodych i starszych, wzajemnego zrozumienia, radości i dumy z przynależności do aeroklubu. Ceremonie takie, z pozoru dzieło lekkoduchów, miały swój głęboki sens.

Najweselszym zaś duchem, niezastąpionym spiritus movens klubowego życia, był właśnie czterdziestoletni, pełen temperamentu Tadeusz Pruszkowski. Zyskał wcześnie rozgłos jako świetny malarz. Studiował w warszawskiej Szkole Sztuk Pięknych i w Paryżu. Należał do Stowarzyszenia Młodej Sztuki i Rytmu. W roku 1922 został profesorem Szkoły Sztuk Pięknych. W środowisku warszawskim odegrał ważną rolę jako pedagog, organizator życia artystycznego i działacz społeczny.

Tu bliższa informacja dla tych spośród naszych lotniczych Czytelników, którzy sami malują: Pruszkowski w twórczości swej kładł nacisk przede wszystkim na doskonałość i solidność warsztatu malarskiego (tak, tak, to przecież lotnik!), czym przepoił całkowicie swych licznych uczniów. Malował głównie portrety i studia głów, rzadziej martwe natury i kompozycje figuralne. Jego dzieła wyróżniały się brawurową techniką, lśniącą fakturą, światłocieniem i głębokim, nasyconym kolorytem.

W marcu 1942 roku, w Warszawie, hitlerowcy Tadeusza Pruszkowskiego rozstrzelali. Zginął po bohatersku, jak tysiące innych, w jednej osobie utalentowany, wybitny malarz, pełen fantazji i wielkiego uroku przyjaciel lotniczej młodzieży, sam — zamiłowany pilot, który — aby się wykąpać — brał swą „awionetkę", startował, dolatywał do długiej i twardej nadwiślańskiej plaży, na której lądował, a potem zdziewając garnitur ze swej korpulentnej, patachonowskiej figury z brzuszkiem, dawał nura w fale Wisełki (błagam, nie róbcie Wy tak, kochani!).

(Z)

listy

„SKRZYDLATA" MI POMAGA

Drodzy Przyjaciele z Redakcji!

Asumpt do napisania tego listu do Was dał mi pomyślny lot statku kosmicznego „Sojuz-30" z kosmonautami Mirosławem Hermaszewskim i Piotrem Klimukiem na pokładzie. Chciałbym na Wasze ręce, dla wszystkich polskich lotników i miłośników lotnictwa, złożyć serdeczne gratulacje, z okazji pierwszego lotu w Kosmos obywatela Waszego kraju.

Wraz z moimi kolegami z wielką uwagą obserwuję kosmiczne loty załogowe naszych radzieckich przyjaciół, zaś od tego roku — loty wykonywane przez mieszane załogi z państw wspólnoty socjalistycznej. Te wielkie osiągnięcia cieszą mnie tak, jakby były one moimi własnymi sukcesami.

Służę w lotnictwie wojskowym Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Od kilku lat Wasze czasopismo towarzyszy mi jako dobry informator. Poza moją pracą — zajmuję się budową modeli redukcyjnych samolotów. I tutaj jest mi bardzo pomocna „Skrzydlata Polska". Oprócz tego dowiaduję się z niej wiele o polskim lotnictwie. Niestety, nie uczyłem się nigdy języka polskiego. Dlatego nie pozostaje mi nic innego, jak mozolnie tłumaczyć Wasze teksty przy pomocy słownika. To się w końcu opłaca. Będę nadal wiernym czytelnikiem Waszego czasopisma.

Roland Sperling
NRD

Jesteśmy pełni uznania dla trudu naszego czytelnika z NRD. Dziękujemy za tyle sympatii dla „Skrzydlatej", za gratulacje i miłe słowa pod adresem naszego czasopisma. (red.)

korespondencje

AEROKLUB OSTROWSKI

Przy Aeroklubie Ostrowskim wyróżnia się działalnością Koło Lotnicze nr 31 im. Stanisława Skarżyńskiego, któremu patronuje WSK — PZL Kalisz. Koło to zorganizowało ostatnio wycieczkę na lotnisko klubowe Michałków dla 80 swych członków i sympatyków lotnictwa z WSK — PZL Kalisz.

Kaliskie koło lotnicze nr 31 prowadzi swą działalność od dwunastu lat i jest najliczniejsze w Aeroklubie Ostrowskim. Członkowie koła to w większości ludzie dorośli, którzy doznali pierwszego kontaktu z lotnictwem przez służbę wojskową w technicznych szkołach Wojsk Lotniczych, gdzie uzyskali kwalifikacje mechaników lotniczych.

Aeroklub Ostrowski, doceniając wkład pracy koła, wyróżnił najbardziej aktywnych jego członków i działaczy dyplomami uznania, nadanymi z okazji 10-lecia istnienia koła. Wręczenia dokonał pierwszy polski rekordzista świata w skokach spadochronowych, członek zarządu Aeroklubu Ostrowskiego, starszy instruktor spadochronowy Jerzy Kubaczewski. Dyplomy nadano: Witoldowi Łaszowskiemu, Waldemarowi Woźniakowi, inż. Leopoldowi Barzęcowi, Janowi Derdoniowi, Leszkowi Szybyliskiemu i Stanisławowi Doruchowi. Dyplomami wyróżniono również Dyrekcję i Radę Zakładową WSK — PZL Kalisz, Zakładową Redakcję i Rozgłośnię Radiową „Delta" oraz Zakładowy Klub „Ikar".

Eugeniusz Baszczyński

OGOSZENIA DROBNE

Sprzedam lotnię „Flamingo". Roik Józef. 43-440 Goleszów 646. (Ogł. nr 105)

BIULETYN AEROKLUBU PRL

Nr 545

DIAMENTY ZA PRZELOT ZAMKNIĘTY 300 KM

23(1346)	Mariusz Winny	— 334 km	(31.5.1978)
24(1347)	Cezary Janc	— 335 km	(31.5.1978)
25(1348)	Krystyna Antczak	— 334 km	(31.5.1978)
26(1349)	Bogusław Walkowiak	— 334 km	(31.5.1978)
27(1350)	Witold Prętki	— 334 km	(31.5.1978)
28(1351)	Danuta Witek	— 334 km	(31.5.1978)
29(1352)	Jarosław Poźniak	— 334 km	(31.5.1978)
30(1353)	Krzysztof Zawadzki	— 334 km	(24.7.1978)
31(1354)	Czesław Frańczak	— 356 km	(24.7.1978)
32(1355)	Henryk Mikołajczyk	— 334 km	(24.7.1978)
33(1356)	Jacek Damięcki	— 334 km	(24.7.1978)
34(1357)	Zbigniew Krystosik	— 334 km	(3.8.1978)
35(1358)	Piotr Samul	— 334 km	(3.8.1978)
36(1359)	Janusz Roguski	— 334 km	(3.8.1978)
37(1360)	Maciej Paryś	— 334 km	(3.8.1978)
38(1361)	Marian Zawiślan	— 334 km	(3.8.1978)
39(1362)	Zbigniew Bartkiewicz	— 334 km	(3.8.1978)
40(1363)	Ryszard Handke	— 330 km	(30.7.1978)
41(1364)	Sławomir Janke	— 330 km	(30.7.1978)

SREBRNE ODZNAKI SZYBOWCOWE

34(5146)	Bogusław Walkowiak	— 7 h 21 min,	1465 m,	58 km	(17.5.78)
35(5147)	Eliza Jończyk	— 5 h 18 min,	1050 m,	80 km	(21.5.78)
36(5148)	Szymon Nadgrodkiewicz	— 6 h 17 min,	1700 m,	90 km	(21.5.78)
37(5149)	Joanna Sayor	— 5 h 05 min,	1200 m,	105 km	(21.5.78)
38(5150)	Jarosław Sobczyk	— 5 h 41 min,	1150 m,	61 km	(21.5.78)
39(5151)	Janusz Kamiński	— 5 h 10 min,	1500 m,	98 km	(1.6.78)
40(5152)	Sławomir Łygan	— 5 h 17 min,	1525 m,	103 km	(2.6.78)
41(5153)	Krzysztof Borzęcki	— 5 h 12 min,	1100 m,	52 km	(18.6.78)
42(5154)	Andrzej Pawelec	— 6 h 05 min,	1300 m,	125 km	(18.6.78)
43(5155)	Czesław Szmalec	— 5 h 26 min,	1050 m,	120 km	(18.6.78)
44(5156)	Lucjan Pietrzczyk	— 5 h 24 min,	1100 m,	85 km	(24.7.78)
45(5157)	Krzysztof Piwiec	— 5 h 30 min,	1240 m,	57 km	(28.7.78)
46(5158)	Maciej Zimny	— 6 h 04 min,	1300 m,	107 km	(30.7.78)
47(5159)	Zbigniew Kowal	— 5 h 04 min,	1500 m,	90 km	(31.7.78)
48(5160)	Halina Łabul	— 5 h 56 min,	1125 m,	118 km	(1.8.78)
49(5161)	Zbigniew Twardochleb	— 5 h 28 min,	1200 m,	75 km	(3.8.78)
50(5162)	Andrzej Jaworski	— 6 h 06 min,	1280 m,	71 km	(3.8.78)
51(5163)	Zenon Zaborowski	— 6 h 01 min,	1470 m,	72 km	(3.8.78)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Tadeusz Malinowski, Bogusław J. Witkowski**; redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**. Stali współpracownicy — **Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.**

REDAKCJA: ul. Widok 8, 00-023 Warszawa; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

WARUNKI PRENUMERATY: prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumeraty rocznej — 260 zł, półrocznej 130 zł, kwartalnej — 65 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, których nie ma Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę** przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw RSW „Prasa — Książka — Ruch", ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy. **Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych**, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa. ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 15.09.1978 r. S-19. Zam. 3511. INDEKS 37606.

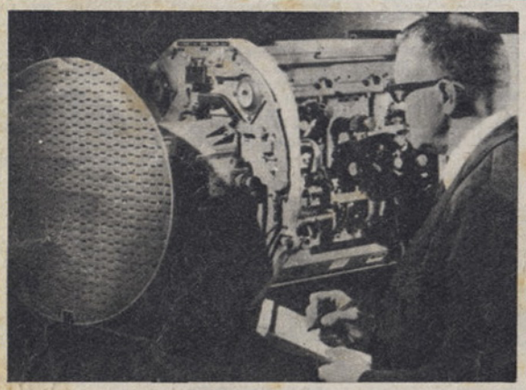
OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm² ; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

SZYBOWNICY I SPADOCHRONIARZE WĘGIERSKIEGO MALEVU

Pracownicy-lotnicy sportowi węgierskiego MALÉV-u (odpowiednika naszego PLL LOT) korzystają z aeroklubu w Dunakeszi odległym 20 km od Budapesztu. Mają tam do dyspozycji: 3 szkolne szybowce dwumiejscowe R-16 „Göbe", szybowiec wysokowyczynowy SZD „Cobra", cztery szybowce wyczynowe SZD „Pirat" i dwa szybowce wyczynowe SZD „Foka" oraz sprzęt dla sekcji spadochronowej. W 1977 r. w okresie 122 dni lotnych, członkowie lotniczego i spadochronowego klubu MALEV-u wykonali ponad 5 000 startów szybowcowych i 800 skoków spadochronowych, zajmując 3 miejsce wśród aeroklubów węgierskich.

Na zdjęciu: szybowce klubu MALÉV – „Foka", „Pirat", „Göbe".



RADIOLOKATOR Z PAMIĘCIĄ

Będący w próbach radiolokator pokładowy samolotu F-18 „Hornet", opracowany z wykorzystaniem techniki cyfrowego przetwarzania informacji, ma zapewnić m.in. jednoczesne śledzenie do 8 obiektów powietrznych.

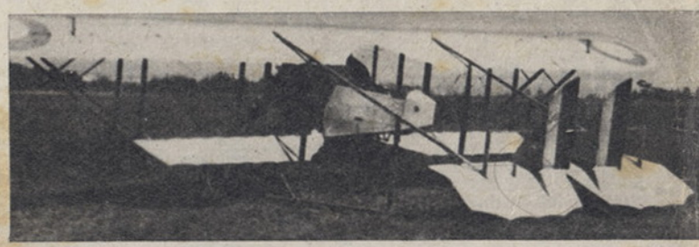
NOWY MOTOSZYBOWIEC CSRS

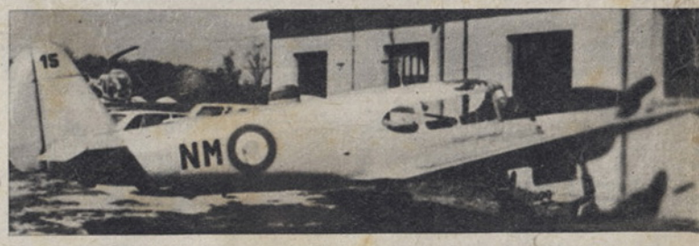
W CSRS został oblatany 12 maja 1978 r. motoszybowiec metalowy L-13SV (SW), będący rozwinięciem szybowca L-13 „Blanik". Budowa prototypu trwała 4 miesiące. Motoszybowiec z 2 miejscami obok siebie jest dwusterem, z wciąganym w locie 1-kołowym podwoziem głównym oraz z wciąganymi 2 wspornikami podskrzydłowymi. W motoszybowcu wykorzystano 70 proc. elementów „Blanika". Rozpiętość – 17 m, długość – 8,2 m, wysokość – 2,3 m. Masa własna – 455 kg, ładunek użyteczny – 215 kg. Silnik „Mikron-IIIA" (2,44 dm^3). Konstruktorzy L-13SW wykorzystali po raz pierwszy w CSRS do swych prac dynamicznie podobny model zdalnie sterowany tego motoszybowca w skali 1:4,5.

SAMOLOTY DO FILMU I POKAZÓW

W miejscowości podparyskiej La Ferté Alais (istnieje tam znany ośrodek szybowcowy) znajduje się zbiór samolotów – oryginalnych i odtworzonych. Samoloty są wypożyczane przez filmowców i do pokazów lotniczych. Zbiór zawiera m.in. samoloty francuskie z okresu I wojny światowej Caudron G-3 i Nieuport-XI „Bébé", z lat 20-tych tandem sportowy „Taupin", angielski lekki samolot pasażerski z lat 30-tych DH „Dragon Rapide", poza tym francuskie samoloty MS-138 i MS-315, MS-733 „Alcyon" (z 1951 r.), Nord-1101 „Alpha-Ramier" i Nord-1203 „Norecrin".

Na zdjęciach samoloty: Caudron G-3 (z prawej u góry), „Taupin" (w środku) i Nord-1101 „Alpha" (u dołu).





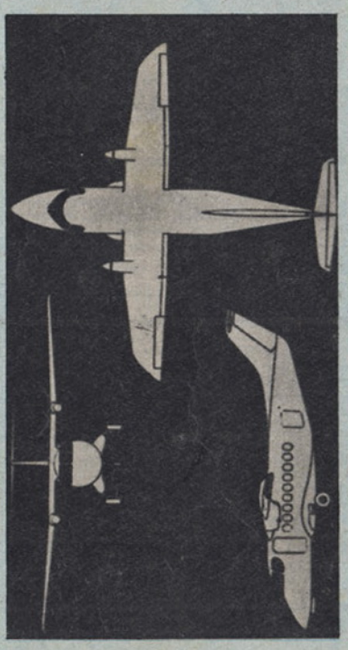
Zdjęcia i rysunki: „Letectvi + kosmonautika", „Jugend + Technik", „Flight", „Flug-Revue".

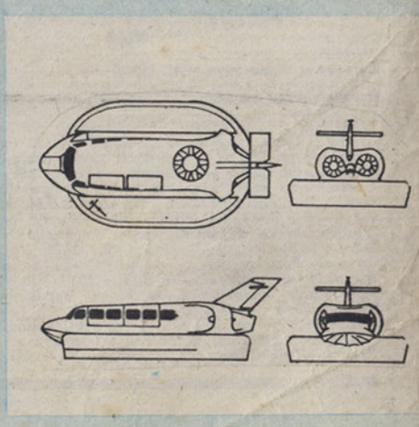
„INTERKOSMOS" NA ZNACZKACH

Poczta NRD wydała serię znaczków popularyzującą udział Niemieckiej Republiki Demokratycznej w programie kosmonautycznym krajów socjalistycznych „Interkosmos". Na znaczkach przedstawiono (od lewej): rakietę meteorologiczną M-100, satelitę „Interkosmos-1" oraz satelity meteorologiczne „Meteor-25" i „Meteor-28".

MAŁY SAMOLOT TRANSPORTOWY LAT OSIEMDZIESIĄTYCH

Tak ma wyglądać opracowywany w RFN nowy lekki samolot transportowy Dornier-LTA dla 19–25 pasażerów. 2 silniki turbośmigłowe o mocy 533 kW (715 KM) każdy. Rozpiętość – 17,81 m, długość – 16,60 m. Masa własna – 3 600 kg, masa całkowita – 6 500 kg. Prędkość przelotowa – 440 km/h, rozbieg – 550 m, pułap – 10 000 m, zasięg – 2 100 km. W samolocie tym ma być zastosowany płat nowej technologii (TNT).



MAŁY PODUSZKOWIEC

Francuski poduszkowiec transportowy Naviplane N-102L mogący przewozić do 14 osób lub odpowiedni ładunek. Kadłub jest podzielony na 12 grodzi wodoszczelnych. Napęd poziomy: 1 silnik turbinowy o mocy (700 KM) z dwoma otunelowanymi śmigłami 5-łopatowymi. Aerodynamiczny ster kierunku. Długość – 10,9 m, szerokość – 5,9 m, wysokość – 3,9 m. Masa własna – 3 200 kg, ładunek użyteczny – 1 000 kg. Prędkość max. – 95 km/h, prędkość eksploatacyjna – 70 km/h, zasięg – 250 km. Poduszkowiec może być użytkowany przy falach morskich do 1 m.